

**GEOARQUEOLOGÍA DEL SITIO CUEVA MARIPE, MACIZO DEL
DESEADO, PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA.**

**CUEVA MARIPE SITE GEOARCHAEOLOGY, DESEADO MASSIF,
SANTA CRUZ PROVINCE, ARGENTINA.**

Bruno Mosquera¹

¹ División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina. Email: bruno_mosquera@hotmail.com

Presentado: 23/2/2015 - Aceptado: 26/3/2015

Resumen

Se presenta el análisis gearqueológico del sitio Cueva Maripe ubicado en el Macizo del Deseado, Patagonia Argentina. El objetivo de este trabajo radicó en la caracterización e interpretación genética de los depósitos sedimentarios que conforman el piso de las dos cámaras que conforman el sitio Cueva Maripe. Asimismo, ha tenido por finalidad reconocer los procesos de formación implicados en cada cámara y la relación entre ambos sectores excavados. Los resultados obtenidos muestran variabilidad estratigráfica entre las cámaras, ya que se reconocieron procesos depositacionales y post-depositacionales que actuaron de manera diferente, los cuales incidieron en la resolución e integridad del registro arqueológico así como también, en la utilización del espacio por parte de los grupos humanos que habitaron la cueva desde la Transición Pleistoceno-Holoceno hasta el Holoceno Tardío.

Palabras clave: *Geoarqueología, cuevas, Patagonia, depósitos sedimentarios, estratigrafía en cueva*

Abstract

This paper develops the geoarchaeological study of the Cueva Maripe site, Deseado Massif, Argentinean Patagonia. The aim of this paper is to analyze the genesis of sedimentary deposits and correlate the two chambers excavated in the site. The results allowed us to recognize depositional and post-depositional processes that influence differentially in both chambers of the site. These processes affected the resolution and integrity of the archaeological record and the human use of internal space of the cave.

Keywords: *Geoarchaeology, caves, Patagonia, sedimentary deposits, stratigraphy in caves*

Introducción

Las investigaciones llevadas a cabo en sitios en cuevas y aleros rocosos han sido muy importantes a lo largo de la historia de la disciplina arqueológica en Patagonia. A partir de éstas, y debido a que este tipo de sitios actúan como trampas sedimentarias naturales (Colcutt 1979; Farrand 1985), se pudieron estudiar la mayoría de los contextos arqueológicos en estratigrafía de la región. Los resultados obtenidos permitieron discutir numerosos temas de gran importancia para la arqueología, como el poblamiento de América (Borrero 1994-95; Cardich *et al.* 1973; Miotti 2006), la coexistencia del hombre con la megafauna (Borrero 2001; Miotti y Salemme 1999; entre otros), el rol del arte rupestre (Aschero 1988; Carden 2008; Gradín *et al.* 1976; Menghin 1957; entre muchos otros) y el uso del espacio por parte de poblaciones cazadoras recolectoras desde la transición Pleistoceno-Holoceno hasta tiempos históricos (Barberena *et al.* 2006; Miotti 2008). En este sentido, las sucesiones sedimentarias de las cuevas que contienen a los restos arqueológicos reflejan características relacionadas con el ambiente interno y externo al abrigo, las que generan una gran variabilidad estratigráfica tanto a nivel intra como intersitio (Farrand 1985; Waters 1992), y que a su vez inciden sobre la resolución e integridad de los conjuntos arqueológicos recuperados en ellos (Blasi y Zarate 2002). Estos aspectos, de suma importancia en arqueología, pueden ser comprendidos únicamente a través de estudios sedimentológicos y/o pedosedimentarios. Si bien éstos son escasos en la región de estudio, se destacan los realizados por Andreis (2007), Barberena *et al.* (2006) y Zarate *et al.* (2000), entre otros.

La cueva Maripe, ubicada en el macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz, se formó a partir de un afloramiento piroclástico, correspondiente a una toba lapillítica de la fm. Chön Aike (Panza 2001), del grupo Bahía Laura integrado por las formaciones Chön Aike y La Matilde del Jurásico medio a superior que conforman un complejo volcano-piro-sedimentario de carácter ácido a mesosilícico. Estas rocas conforman un gran *plateau* ignimbrítico (De Barrio 1993; Pankhurst *et al.* 1993) de gran importancia en la conformación geológica del macizo del Deseado, debido a la extensa superficie que ocupa. Las rocas de este grupo han sufrido alteraciones por hidrotermalismo superpuesto a partir de fluidos con diferente potencial de hidrógeno (pH). A partir de fluidos de pH neutro se reconoce una alteración argílica (illíta-interestratificados) y una propilítica (epidoto, calcita y clorita) mientras que los fluidos de pH ácido generaron una alteración argílica avanzada (caolinita) (Mykietiuk *et al.* 2005).

El sitio presenta grandes dimensiones (26 m x 24 m) y se encuentra dividido por un tabique rocoso en dos cámaras: Cámara Norte (CN) y Cámara Sur (CS) (Figura 1). Este tabique además de dividir el espacio interno de la cueva, marca una diferenciación de tipo microambiental (Miotti *et al.* 2007). La CN es un área más seca y de mayores dimensiones en la que tuvo lugar la mayor depositación de sedimentos dentro del sitio (Miotti *et al.* 2007), mientras que CS es más húmeda debido a una filtración intermitente

de agua, más luminosa por la incidencia de luz solar durante gran parte del día y presenta una acumulación de sedimentos menos potente que CN. Estas diferencias fueron consideradas para la elección de los sectores a ser excavados con el objetivo de poner a prueba una hipótesis planteada en el proyecto de investigación acerca de un uso diferencial de dichos espacios. Esta situación quedó evidenciada a partir de la tecnología lítica (Herme 2008), el arte rupestre (Carden 2009) y la zooarqueología y tafonomía (Marchionni *et al.* 2012). En este sentido, se ha reconocido un lapso similar de ocupación en ambas cámaras, llegando a los *ca.* 9500 años AP en CS y *ca.* 9200 en CN (Tablas 1 y 2). Sin embargo, se nota una clara diferencia depositacional entre sectores, observándose una estratigrafía de menos de 1 m de potencia en CS con una tasa promedio de depositación de 250 años/cm (asumiendo una depositación continua), mientras que en CN esta tasa es de 103 años/cm alcanzando los 2 m de potencia, lo que resulta en una mayor resolución para el estudio del registro de este último sector (Marchionni *et al.* 2012; Miotti *et al.* 2007). La diferencia de potencias en ambos sectores y la ausencia de hiatos arqueológicos, y/o eventos de derrumbes internos o erupciones volcánicas que sellen ocupaciones arqueológicas, complejiza la correlación de conjuntos, por lo que es fundamental la aplicación de una perspectiva geoarqueológica en el sitio.

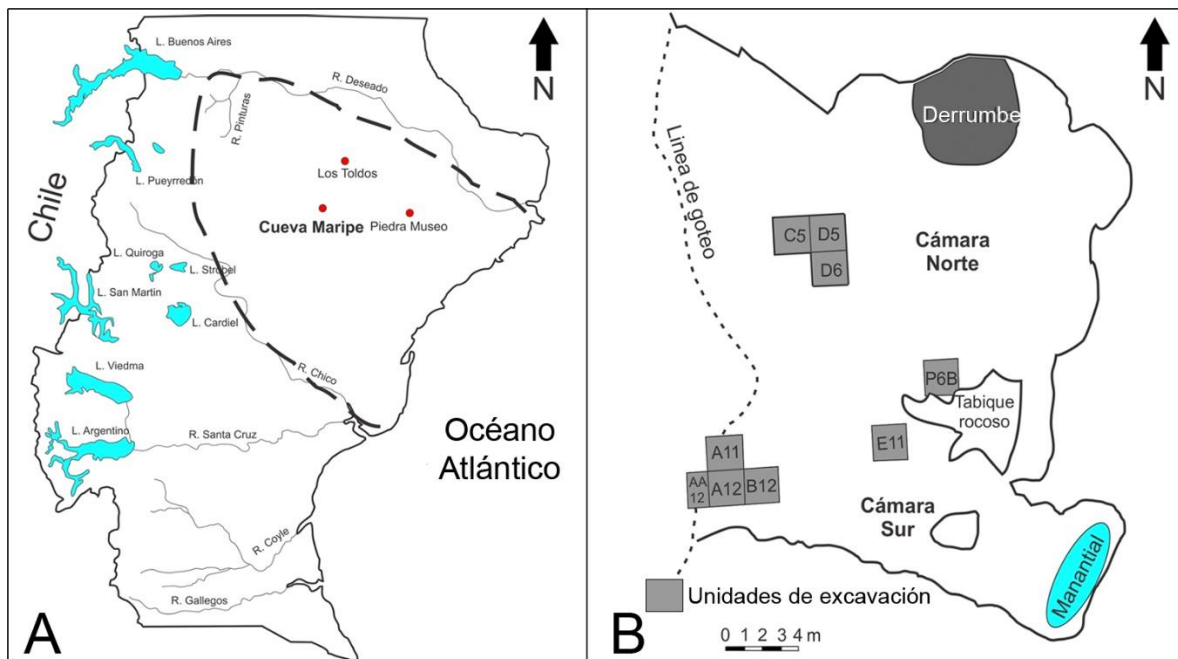


Figura 1. A) Mapa de la provincia de Santa Cruz con la ubicación geográfica del sitio. La línea punteada marca los límites del macizo del Deseado. B) Planta del sitio.

Desde un enfoque geoarqueológico (Butzer 1982) los objetivos que nos planteamos son: 1) describir la estratigrafía de cada cámara; 2) evaluar similitudes y diferencias entre ambas historias depositacionales; y 3) correlacionar ambas columnas estratigráficas y, consecuentemente, los conjuntos arqueológicos recuperados con el fin de asociar en un marco cronológico los depósitos sedimentarios y las actividades humanas desarrolladas en los diferentes sectores del sitio.

Los análisis realizados permitieron reconocer procesos depositacionales y postdepositacionales intrínsecos a cada sector, que son evaluados en este trabajo para determinar su influencia en cada uno de ellos. Los resultados obtenidos fueron cruzados con la información radiocarbónica disponible (Tablas 1 y 2) (Miotti *et al.* 2007; Miotti *et al.* 2014) para definir temporalmente los agentes y procesos de depositación actuantes.

Cámara Norte

Cuadrícula	Código	14C años AP	Material
Panel 6B	AA95124	1907 ± 48	Hueso
C5	LP-1497	3210 ± 60	Carbón
Panel 6B	AA95123	3535 ± 62	Carbón
C5	AA99068	3791 ± 42	Carbón
C5	AA99067	4002 ± 43	Carbón
D6	AA65173	5084 ± 49	Carbón
D5	AA99070	5137 ± 45	Carbón
D5-D6	AA99071	5376 ± 45	Carbón
C5	AA99069	7153 ± 50	Carbón
D5	AA95126	8012 ± 80	Hueso
C5	AA65178	8762 ± 50	Carbón
C5	AA95127	8827 ± 87	Hueso
D5	AA65179	8992 ± 65	Carbón
D6	AA95129	9177 ± 56	Carbón

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos del sitio Cueva Maripe (Tomado de Miotti *et al.* 2014).

Cámara Sur

Cuadrícula	Código	14C años AP	Material
A11	AA95121	155 ± 35	Carbón
B12	AA65176	1078 ± 40	Carbón
A11	AA95118	1403 ± 46	Hueso
B12	AA95122	2655 ± 39	Carbón
A12	AA65181	4113 ± 39	Carbón
B12	AA65177	7703 ± 47	Carbón
A12	AA65174	8333 ± 63	Carbón
A12	AA65175	9518 ± 64	Carbón

Tabla 2. Fechados radiocarbónicos del sitio Cueva Maripe (Tomado de Miotti *et al.* 2014).

Metodología

Para abordar los objetivos planteados se realizó el análisis de perfiles estratigráficos teniendo en cuenta los rasgos reconocidos en el campo y sus posibles agentes formadores. Por otro lado se realizó el análisis textural-granulométrico y composicional-mineralógico de las muestras sedimentarias extraídas de las capas reconocidas. Asimismo se estudió la composición de la roca de caja que conforma el techo y las paredes de la cueva debido a su importante rol como fuente proveedora de detritos al relleno sedimentario de la misma, tanto de depósitos gruesos (psefitas-arenas) como finos (pelíticos).

En primer lugar se realizó la descripción y análisis estratigráfico de los perfiles relevados en el campo, reconociendo y delimitando capas naturales a partir de características macroscópicas tales como color, textura, estructura, etc., en ambos sectores del sitio (CN y CS). Las capas fueron distinguidas con números arábigos desde la superficie actual hacia la base, y las subcapas se discriminaron con letras minúsculas en orden alfabético. En el laboratorio se ajustó la clasificación de color con la utilización de la escala de colores Munsell (*Munsell Soil Color Chart*). Ambos perfiles fueron analizados independientemente por lo que la nomenclatura de las capas no es homologable sino descriptiva.

Según lo que plantea Stein (1985) la historia sedimentaria de un sitio se construye en función de cuatro factores: la fuente de los sedimentos, los mecanismos de transporte involucrados, el ambiente de depositación y la alteración postdeposicional. Teniendo en cuenta esto, los trabajos de laboratorio se centraron en el análisis de las muestras procedentes de cada capa, con excepción de la capa 3 de CS. En este caso, y debido a su variabilidad interna de color y textura, se optó por un muestreo más detallado para evaluar dicha heterogeneidad que implicó la extracción de muestras cada 4 cm (cinco muestras en total). También se incluyó el estudio y caracterización litológica de la roca de caja cuyo conocimiento composicional mineralógico resulta de vital importancia en la discriminación de detritos depositados a partir de distintas fuentes de aporte. Este último se realizó mediante análisis de cortes delgados bajo microscopía de polarización y análisis mineralógicos por Difracción de Rayos X (DRX).

El análisis granulométrico de las muestras correspondientes a las capas y subcapas se realizó por tamizado para separar las fracciones psefítica (sábulo- gravas) y psamítica (arenas) a escala de 1 phi, mientras que la de fracción pelítica (limo y arcilla) fueron efectuadas por método de pipeteo. A partir del contenido porcentual de grava, arena y fango (sumatoria de %limo y %arcilla), las muestras fueron clasificadas según Folk (1954). En este trabajo decidimos utilizar el triángulo de clasificación granulométrica que incluye a la grava para evaluar cuál fue el aporte de la "lluvia de detritos" del techo de la cueva a la secuencia sedimentaria (Folk 1954).

Las gravas (> 2 mm) y las fracciones arenosas (2-0,062 mm) fueron observados con lupa binocular para determinar su composición (Figura 2), y mediante conteo de clastos fueron agrupados en dos grupos: uno atribuible a sedimentos endógenos y otro a los de procedencia exógena y/o antrópica (Farrand 1985). Cabe destacar que el grupo de sedimentos endógenos, en nuestro caso, está conformado por los fragmentos de la roca de caja correspondiente a la Fm. Chön Aike (Panza 2001) y representados tanto por clastos líticos generalmente angulosos a subangulosos en los tamaños mayores, como por clastos monominerales (preferentemente trizas vítreas pumiceas) en las fracciones finas. En tanto en el grupo de los sedimentos exógenos se incluyeron los clastos redondeados de origen eólico, huesos de microfauna o astillas de huesos grandes, estiércol de ganado, fibras vegetales y carbón. Este último fue considerado como de origen antrópico ya que fueron registradas diversas estructuras de combustión y no se cuenta con registro de incendios naturales en este sector del macizo del Deseado. En este sentido hay estudios realizados en la región del ecotono bosque-estepa en los márgenes de la cordillera santacruceña que señalan una baja posibilidad de dispersión de fuego por incendio en ambientes de estepa arbustiva (Bamonte y Mancini 2011; Sottile *et al.* 2012). como el que caracterizó al entorno de nuestro sitio durante gran parte del Holoceno (De Porras *et al.* 2009; Mancini 1998, 2002; Mancini *et al.* 2013; Páez *et al.* 1999).

La composición de la fracción pelítica fue determinada a partir del análisis de difracción de rayos X (DRX) de muestras orientadas en estado natural, glicoladas y calcinadas. En un solo caso se realizó el análisis de una muestra total en polvo. Se analizaron casi la totalidad de las muestras de CN (11 de 12 muestras) y de CS (seis muestras de un total de nueve), algunas de las cuales solo mostraron valores traza para las especies minerales presentes, por lo que no son incluidas en los gráficos realizados. A partir de la lectura de difractogramas se reconocieron las especies de argilominerales presentes y se realizó su semi-cuantificación para determinar su abundancia relativa. Este análisis fue llevada a cabo en el Centro de Investigaciones Geológicas de La Plata (CIG), e incluyó tanto las muestras sedimentarias extraídas de los perfiles estratigráficos como también una muestra de roca del afloramiento que forma la cueva (muestra total en polvo).

Para complementar el análisis granulométrico y composicional mineralógico se realizó el análisis de porcentaje de materia orgánica (MO%) mediante el método de Walkley y Black, y de porcentaje de carbonatos (CO₃%) utilizando un calcímetro digital en el Laboratorio de Sedimentología de la UNLPam. El porcentaje de MO% fue calculado por su relación directa con la actividad antrópica, mientras que el CO₃% fue utilizado para evaluar alternancias entre eventos húmedos y secos dentro del sitio, aunque este dato está abierto a interpretación debido también a su posible relación con procesos diagenéticos.

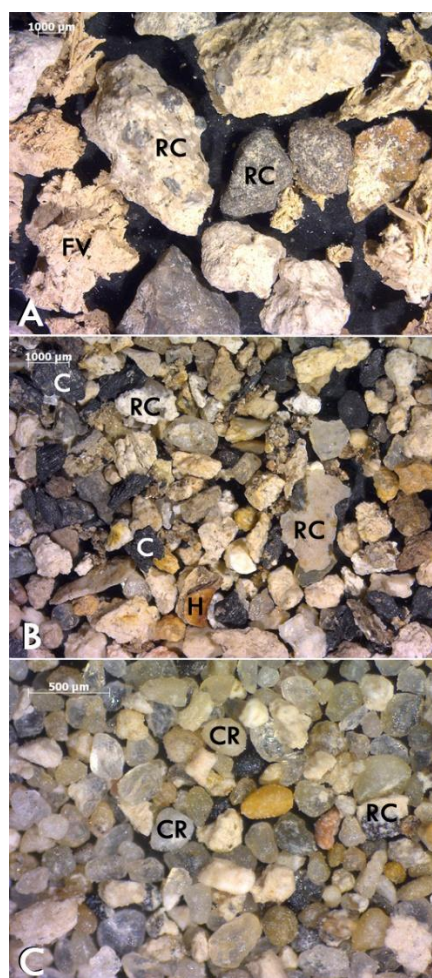


Figura 2. Determinación de composición de gravas y arenas bajo lupa binocular. A) Muestra de fracción pefítica (-1 phi) -Capa 3a de CN-; B) muestra de fracción arena gruesa (1 phi) -Capa 4b de CN-; C) muestra de arena fina (3 phi) -Capa 6b de CN-. Referencias: RC: roca de caja; FV: fibras vegetales; C: Carbón; H: Hueso; CR: clasto redondeado.

Por último, utilizando la información radiocarbónica disponible (Miotti *et al.* 2007; Miotti *et al.* 2014), se contextualizaron los depósitos sedimentarios de ambos sectores, lo que permitió enmarcarlos y relacionarlos temporalmente.

Resultados

El procesamiento y valoración de la información recolectada en el campo permitió caracterizar las capas y subcapas reconocidas previamente (Rabassa *et al.* 2007). Asimismo, esa información fue complementada y/o profundizada mediante los análisis de laboratorio que aquí se presentan. Teniendo en cuenta la variabilidad de especies de argilominerales registrada en las formaciones del grupo Bahía Laura (Mykietiuk *et al.* 2005), se incluyó, además, la DRX de una muestra de roca de caja mediante el cual se pudo determinar que el principal argilomineral que esta roca aporta al relleno de la

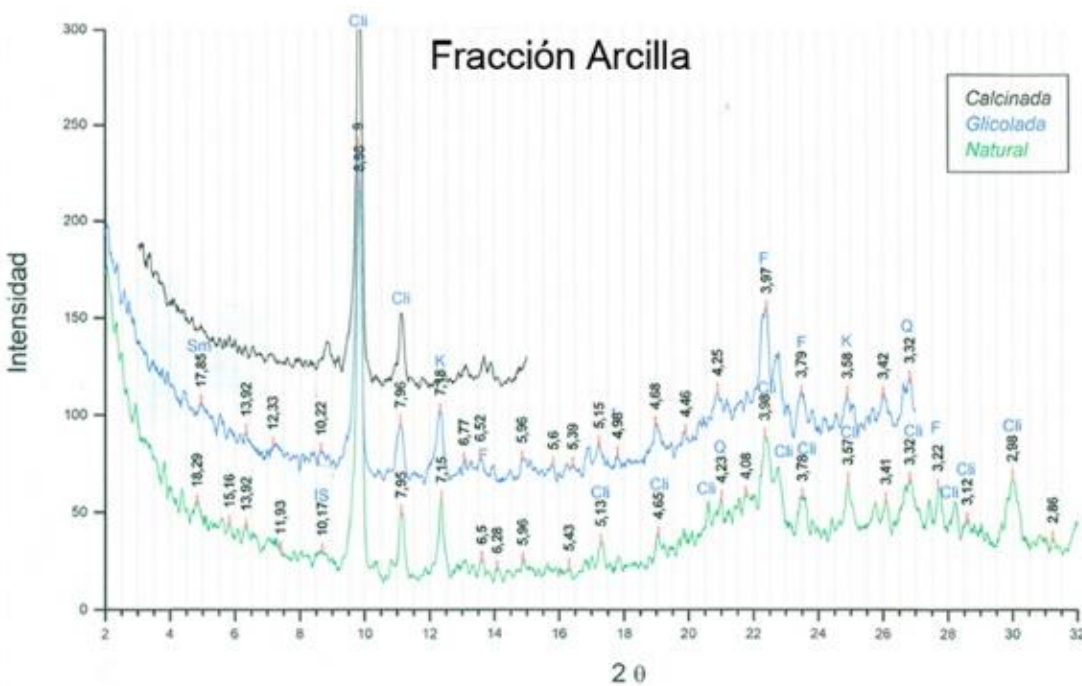
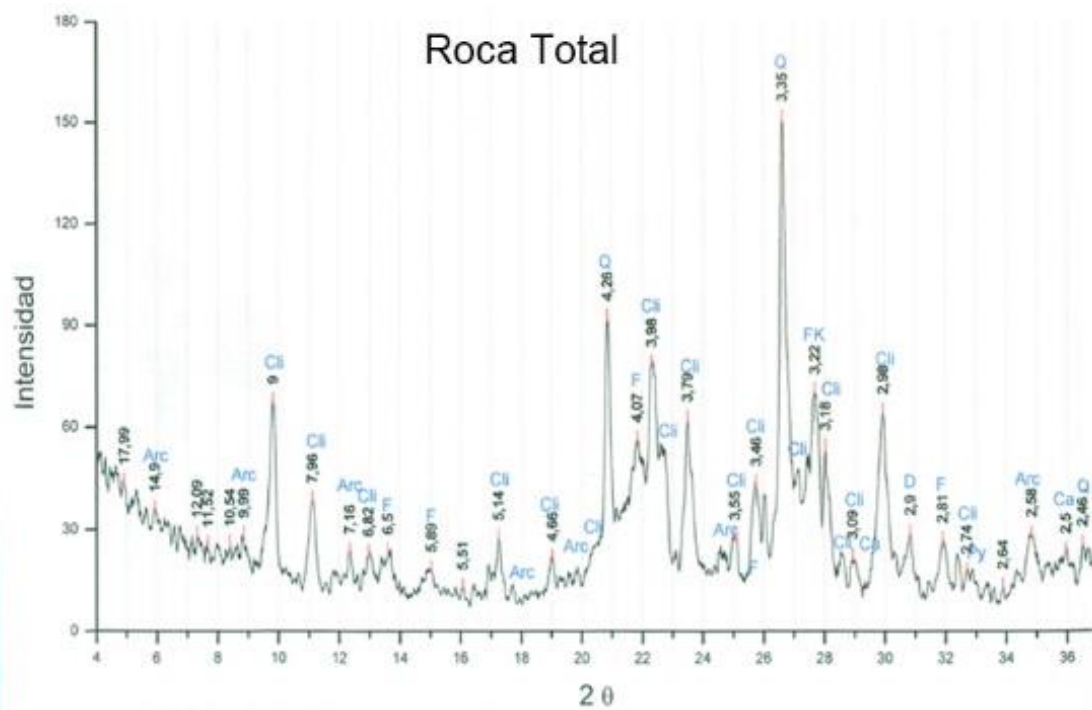
cueva es la caolinita (Figura 3). En este sentido, cabe remarcar que el aporte de gravas a la secuencia sedimentaria es prácticamente exclusivo de la caída de detritos procedente del techo de la cueva, mientras que su aporte es parcial en las fracciones arena, limo y arcilla. A continuación se presenta separadamente la información correspondiente a las Cámaras Norte y Sur.

Cámara Norte (CN)

Esta cámara es la más grande del sitio. La superficie excavada en este sector es de 16 m² correspondiendo a las cuadrículas C5, D5, D6 y P6B, cada una de 2 x 2 m (Figura 1B). Los perfiles estudiados aquí corresponden a la pared Norte de las cuadrículas C5 y D5 y de la pared Este de esta última. En este sector la altura de los cortes estratigráficos alcanza los 2 m siendo, de esta manera, los perfiles más potentes reconocidos hasta el momento en la cueva. Por otro lado, las características sedimentológicas de la cuadrícula P6B aún están siendo estudiadas, por lo que nos remitiremos solamente a las cuadrículas C5, D5 y D6 (Figura 1).

El perfil estratigráfico de CN se compone de seis capas, cada una dividida en sus respectivas subcapas, excepto las Capas 1 y 2 que corresponden al depósito de estiércol de ganado que conforma la superficie actual del piso de la cueva. Asimismo se ha reconocido un evento de derrumbe del techo en el piso de la secuencia en la CN, el cual no ha quedado registrado en la estratigrafía de las cuadrículas excavadas (Figuras 1 y 4). Las características macroscópicas de las capas y subcapas se detallan en la Tabla 3. En general la estratigrafía presenta límites transicionales entre las capas arqueológicas (capas 3, 4 y 5).

El análisis granulométrico de CN muestra como inicio de la secuencia, en contacto con la roca de caja, un depósito (capa 6) sin registro arqueológico el cual se caracteriza por un marcado aporte arenoso, bien seleccionado y con escaso a nulo aporte de grava (Figura 6). La fracción arena se compone principalmente por clastos redondeados de mineralogía volcánico-clástica. En tanto que la composición argilomineral es de naturaleza esmectítica (Figura 5). Por su parte, los porcentajes de materia orgánica y carbonatos obtenidos para estas muestras son muy bajos (Figura 5).



Roca total

Mineral	Cuarzo	Feldespato	Plagioclasas	Arcillas	Carbonatos			Zeolitas	Ópalo	Pirita	Otros
					Calcita	Dolomita	Siderita				
Abundancia	Abundante	Escaso	Escaso	Muy escaso	Trazas	Trazas	s/d	Abundante (Clinoptilolita)	Escaso	Trazas	Esxaso

Fracción arcilla

Argilomineral	Esmectita	Clorita	Interestratificados		Ilita	Caolinita
			Ilita/Esmectita	Clorita/Esmectita		
Abundancia %	Trazas	Trazas	10	s/d	s/d	90

Figura 3. Difractograma y cuantificación de minerales y argilominerales de la roca de caja de Cueva Maripe (Fm. Chon Aike)

Capa	Subcapa	Espesor (cm)	Color	Características Generales
1		10-25		Tabular. Estiércol de ganado
2		5-8		Tabular. Estiércol de ganado quemado
3	a	10	Gris rojo oscuro 5 YR 4/2	Tabular. Presenta una tonalidad más oscura que el resto de la capa 3, debido a que está en contacto con el evento de quemazón de capa 2. Se reconocieron fragmentos de estiércol de ganado.
	b	15-20	Castaño gris 10 YR 5/2	Tabular. Aquí los restos de estiércol han desaparecido y en el depósito sedimentario aumenta la frecuencia de clastos de fracción psefítica
	c	10	Castaño oscuro 7,5 YR 1/2	Tabular. Se reconoce por un contenido relativamente alto de gravas con matriz arenosa, los clastos psefíticos presentan en el perfil norte de las cuadrículas C5 y D5 una disposición horizontal alineada. En sectores del perfil Este de la cuadrícula D5 estas gravas aparecen acumuladas y con ausencia de la matriz arenosa. Esta situación estaría mostrando la posible influencia del agua en el lavado de la matriz en este sector.
4	a	2-4	Gris 10 YR 5/1	Tabular. Es muy similar a la capa 3 en cuanto a su textura pero se reconocieron abundantes restos de carbón y vegetales, y presenta gravas angulosas propias del techo de la cueva.
	b	10-14	Castaño gris oscuro 10 YR 4/2	Tabular. Presenta gravas angulosas y carbones. En el perfil norte de C5 se reconoce una estructura de fogón y en el perfil este de D5 hay una lente de gravas entre las que se reconocen carbones por lavado de matriz. En el sector norte de la excavación apoya sobre la capa 5.
	c	10	Castaño oscuro 7,5 YR 3/2	Lenticular. Se reconoce en el perfil este y norte de D5. Contiene restos de carbón de tamaño pequeño
	d	8	Gris 10 YR 6/1	Lenticular. De 110 cm de ancho de desarrollo lateral, que presenta abundantes carbones y gravas angulosas y hacia su base pasa a arena fina. Esta capa apoya sobre la capa 5.
5	a	12-20	Gris rosado 5 YR 6/2	Tabular. Es una capa compuesta principalmente por grava con sectores con mayor acumulación y con lavado de la matriz fina. Entre las gravas se han reconocido carbones esparcidos lateralmente incluidos entre los clastos.
	b	15-20	Gris rosado 7,5 YR 6/2	Tabular. Es un sedimento arenoso poco consolidado. Se reconocieron carbones dispersos y estructuras de combustión que en algunos casos están en contacto con las acumulaciones de grava mencionadas en la capa 5a.
	c	20-30	Gris rosado 5 YR 6/3	Tabular. Se conforma por gravas angulosas en una matriz arenosa. La presencia de carbón disminuye notablemente.
6	a	15	Castaño claro 10 YR 6/4	Tabular. Capa de textura arenosa con cierto grado de consolidación en la que se observan algunos clastos de grava y evidencias de bioturbación por raicillas. Es arqueológicamente estéril.
	b	20	Gris rosado 5 YR 7/2	Tabular. Es una capa de textura netamente arenosa sin estructura interna. Es arqueológicamente estéril.

Tabla 3. Descripción macroscópica del depósito sedimentario de Cámara Norte.

Suprayace a la capa 6 en contacto gradual, la capa 5, en la cual se reconocen las primeras evidencias plausibles de ser asignadas a la ocupación humana inicial de este sector (Figura 4). De los seis fechados obtenidos, cinco de ellos la ubican en la transición Pleistoceno-Holoceno temprano, precisamente entre 9177 ± 56 y 8012 ± 80 años AP, mientras que el restante dio un valor de 7153 ± 50 años AP asignable al comienzo del Holoceno medio (Tablas 1 y 2) (Miotti *et al.* 2014). El paquete sedimentario de la capa 5 se diferencia de la subyacente por su alto contenido de grava y la disminución del porcentaje de arena conformando depósitos de grava-arena-fangosa o arena fango gravosa (Figura 6). Asimismo, la fracción arena está compuesta principalmente por roca de caja, mientras que el aporte exógeno está dado en su mayoría por carbón. Por su parte, la composición argilomineral se diferencia del depósito anterior por su naturaleza caolinítica-illítica (Figura 5). En el techo de esta capa (subcapa 5a) se reconocieron acumulaciones de grava y algunas de las cuales conforman depósitos en cubetas someras. Los valores de MO% se ubican entre 0.46% y 0.74% y los de $\text{CaCO}_3\%$ entre 0.7% y 1.4% (Fig. 5).

En la capa 4 se obtuvieron seis fechados entre 3210 ± 60 y 5376 ± 45 años AP (Figura 4, Tablas 1 y 2) (Miotti *et al.* 2014) que la ubican en la segunda mitad del Holoceno medio, luego de un silencio en la información radiocarbónica de casi 2000 años. Sin embargo, no se reconoció un hiato en cuanto a material arqueológico. La distribución granulométrica de esta capa muestra porcentajes de grava relativamente más bajos que en la capa 5, siendo su identidad textural arena fango gravosa (Figura 6). La composición de arena muestra una preponderancia del material endógeno por sobre el exógeno que esta principalmente representado por carbón. Los análisis de DRX muestran una composición caolinítica-illítica para las arcillas, similar a la capa 5. Asimismo, se obtuvieron altos valores de materia orgánica que en el caso de la subcapa 4b alcanza un pico de 10% y se reconoce un incremento carbón en la fracción arena. Los valores de carbonatos de esta capa son muy bajos en las cuatro muestras analizadas (Figura 5).

La capa 3 se ubica entre la capa 4 y el depósito de estiércol de ganado que conforma la superficie actual de la cueva. Se obtuvo un solo fechado en la base de esta capa correspondiente a la cuadrícula D6 con un valor de 5084 ± 49 años AP (Tablas 1 y 2). El análisis de sedimentos de la capa 3 muestra una distribución granulométrica similar a la de capa 4 (Figura 6) aunque varía en cuanto a la composición de arenas, ya que presenta un alto porcentaje de material exógeno en su techo representado principalmente por fibras vegetales (subcapa 3a) disminuyendo hacia su base (Figura 5). Por su parte, la composición argilomineral mantiene la impronta caolinítica-illítica aunque hacia el techo de la capa 3 toman importancia los minerales interestratificados 10-14 M. La tendencia en los valores de materia orgánica muestra un aumento de base a techo, en donde se reconoce un incremento marcado en el porcentaje de materia orgánica. Si bien en este segmento de la estratigrafía se reconoce un pico de % CaCO_3 éste es muy bajo (2%) como para hacer alguna inferencia con la información disponible (Figura 5).

La estratigrafía de este sector finaliza con la capa 2 correspondiente a estiércol quemado y por encima de ésta, la capa 1 de estiércol sin alteración. Al incluir los datos granulométricos en el triángulo de textura sedimentaria se pudieron reconocer diferentes identidades texturales que van desde arena fangosa a grava arena fangosa. La distribución en el triángulo permite observar que las muestras de capa 6 se agrupan en el sector de las arenas, mientras que las muestras de las capas 3, 4 y 5 (que contienen la mayor parte del material arqueológico) se agrupan entre arena fango gravosa y grava arena fangosa (Figura 6), mostrando un aporte de grava mucho mayor que en la capa 6. La muestra de la subcapa 5a se diferencia de las demás por su relativamente alto contenido de grava, que la separa de los valores reconocidos para el resto de la capa 5.

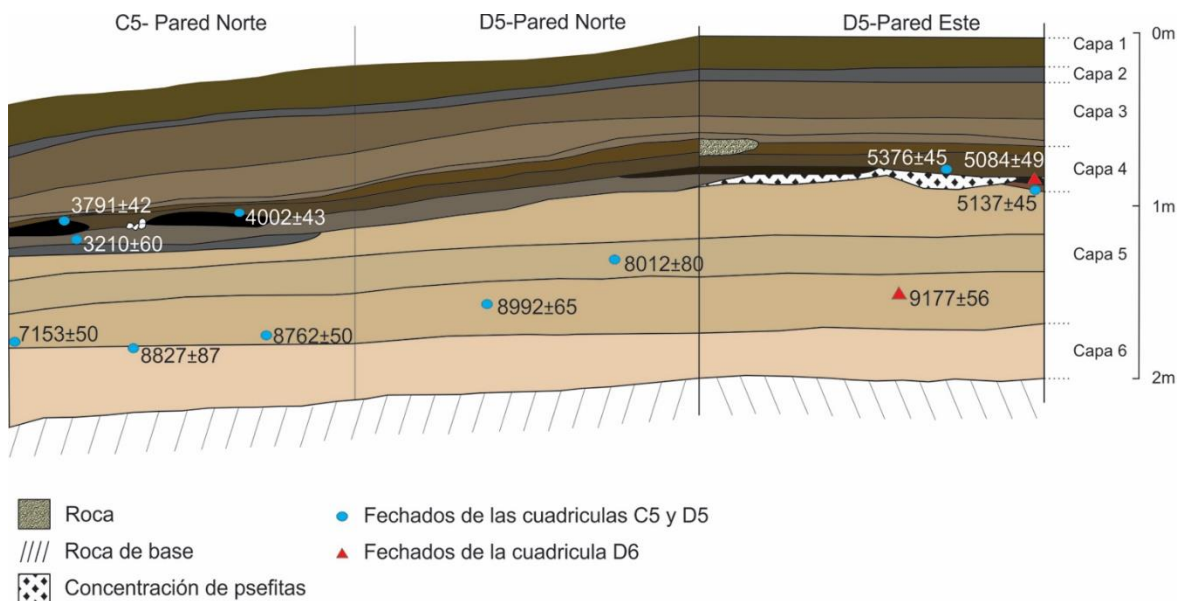


Figura 4. Perfil estratigráfico de Cámara Norte.

Cámara Sur (CS)

En este sector de la cueva se excavaron las cuadrículas A11, A12, AA12, B12 y E11 (Figura 1.B) completando un total de 18 m², de las cuales se seleccionó el perfil sur de A12 y B12 para generar la estratigrafía tipo de CS. La potencia promedio de este perfil es de 70 cm (Figura 7).

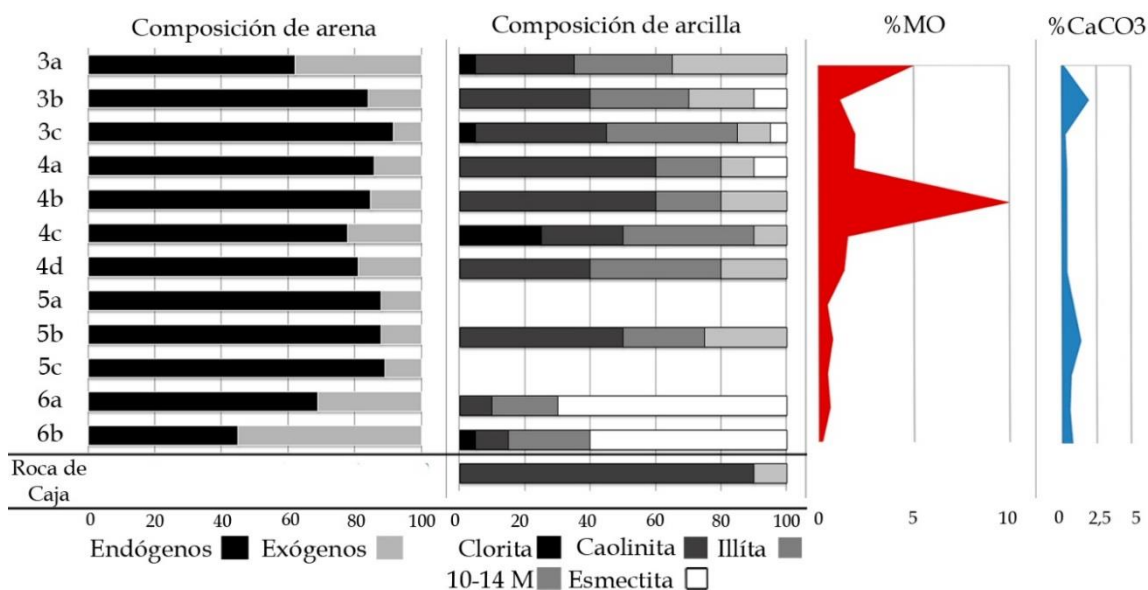


Figura 5. Descripción composicional y geoquímica de las capas y subcapas de CN.

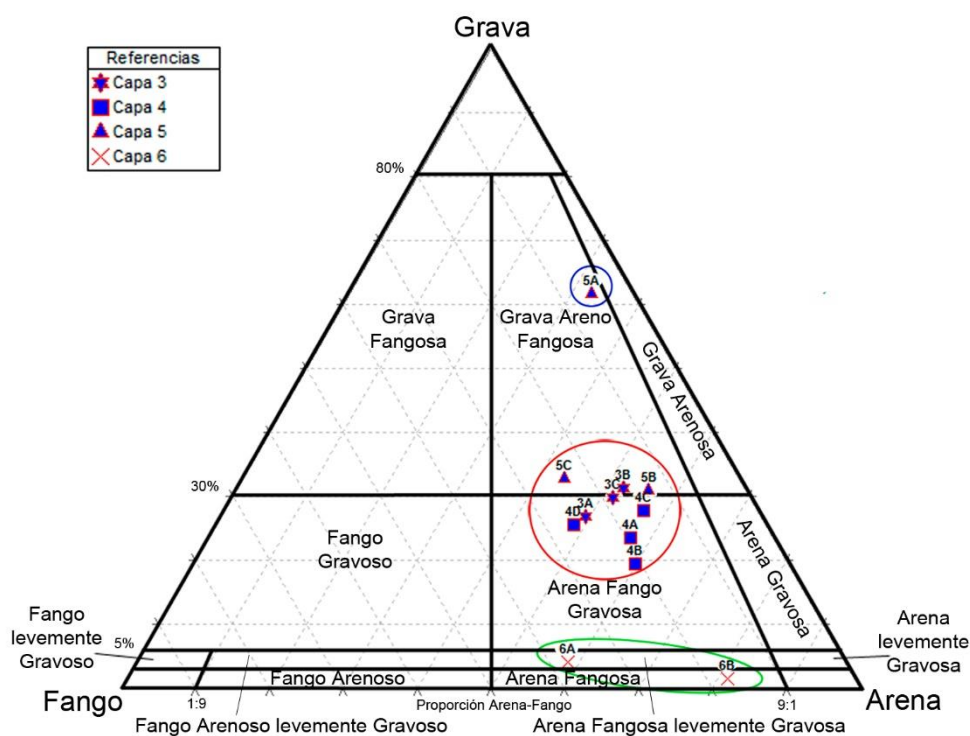


Figura 6. Triangulo de clasificación granulométrica (Folk 1954) para muestras de CN.

El círculo verde engloba las muestras de la capa 6 sin registro arqueológico. En rojo se agrupan las capas arqueológicas y en azul se señala la subcapa 5a que ha sido modificada por agua y se diferencia del resto de la estratigrafía.

En la estratigrafía de CS se reconocieron seis capas, algunas de las cuales se dividieron en subcapas (Figura 7). Al igual que en CN, las capas 1 y 2 de CS están compuestas por estiércol de ganado y conforman la superficie actual de la cueva. Las características macroscópicas de las capas y subcapas de este sector se describen en la Tabla 4. En esta cámara se reconoce una filtración de agua que escurre a través de la roca de caja hacia el interior de la cueva humedeciendo los sedimentos depositados allí. Esta situación ha generado una configuración particular de las capas medias de la estratigrafía (3 y 4), en las que durante las excavaciones se reconoció cierto grado de humedad y se observaron rasgos asociados a la acción del agua (Tabla 4). La capa 3 presenta heterogeneidad interna en cuanto a color y granulometría, a diferencia de lo observado en el resto de la secuencia, lo que llevó a muestrearla cada 4 cm. Las capas presentan límites transicionales y ausencia de hiatos arqueológicos.

La roca base en este sector se encuentra relativamente más alta que en la CN y la tasa de sedimentación estimada fue de 0.004 cm/año (Miotti *et al.* 2007). En el perfil de B12 se pudo comprobar que las primeras ocupaciones de este sector se dieron directamente sobre la roca de caja.

En esta cámara la secuencia estratigráfica se inicia con la capa 6 en el sector más externo del área excavada y hacia el interior es la capa 5 la que entra en contacto con la roca base (Figura 7). Al igual que en CN, en la capa 6 no se recuperó material arqueológico aunque presenta una granulometría más gruesa. En la capa 5 se recuperaron las primeras evidencias de ocupación humana y se obtuvieron tres fechados radiocarbónicos (Miotti *et al.* 2014), dos de ellos ubican a este depósito entre 8333±63 y 9518±64 años AP, mientras que el tercer fechado es un *outlier* con un valor de 2655±39 años AP (Figura 7), que se trata en el acápite de Discusión.

En cuanto al análisis granulométrico, ambas capas corresponden a depósitos areno fango gravosos (Figura 9). La composición de grava y arena de las capas 5 y 6 muestra un origen principalmente endógeno (Figura 8), diferenciándose ambas por su color. En cuanto a la composición de la fracción pelítica, no se cuenta con una muestra de capa 6, mientras que en capa 5 la composición es illítica-caolinítica (Figura 8). Los porcentajes de materia orgánica son bajos en la capa 6 y se incrementan hacia la capa 5, llegando a un pico de 4.6% en su techo. Por su parte los valores de carbonatos son muy bajos manteniéndose por debajo del 1% (Figura 8).

La capa 4 apoya en límite gradual sobre la capa 5. Está conformada por un sedimento más fino, ya que la fracción pelítica se incrementa en detrimento del contenido de fracciones psefíticas (Figura 9). En esta unidad se reconoce un aumento del material exógeno en la fracción arena mientras que el valor de materia orgánica disminuye a 2.75% (Figura 8). La composición argilomineral mantiene su impronta illítica-caolinítica, si bien se aprecia la reflexión de argilominerales interestratificados

10-14 M. El porcentaje de carbonatos se mantiene por debajo del 1% al igual que en las capas subyacentes (Figura 8). Se obtuvieron tres fechados radiocarbónicos en esta capa (Miotti *et al.* 2014); dos de ellos la ubican entre 4113±47 y 7713±47 años AP, mientras que el tercero de ellos es un *outlier* con una edad de 155±35 AP (ver discusión).

Capa	Subcapa	Espesor (cm)	Color	Características generales
1		15-20		Tabular. Corresponde a la superficie actual, compuesta de estiércol de ganado. En su base se observa compactación, decoloración y oxidación del estiércol
2				Tabular. Estiércol quemado de ganado con estructura laminar en su base la cual podría ser resultado de la presencia de agua en esta cámara.
3	Z= 0-4 cm	4	Castaño grisáceo muy oscuro 2,5 Y 3/2	Es una capa de sedimento fino cuyo color varía de gris verdoso a castaño amarillento con alto contenido de moteados negros y castaño rojizos (estiércol y raíces). Al excavar se reconoció cierto grado de humedad. Presenta laminación de ámbito palustre y el sedimento amarillento en seco muestra precipitación de sales. En la cúspide de la capa se reconocieron pocos restos de estiércol oxidados que podrían relacionarse con la presencia de agua así como también con el pisoteo del ganado. Estos procesos marcan la presencia de agua en ese sector contribuyendo a la reorganización de los sedimentos. Se reconoció un evento de quemazón imbricado en esta capa sin ser una estructura formal de combustión.
	Z= 4-8 cm	4	Castaño 7,5 YR 5/2	
	Z= 8-12 cm	4	Gris 10 YR 5/1	
	Z= 12-16 cm	4	Rojo oscuro 2,5 YR 3/2	
	Z= 16-20 cm	4	Gris muy oscuro 2,5 Y 3/0	
4		5-10	Marrón rojizo oscuro 5 YR 3/2	Tabular. Capa limo arenosa en la que se reconocen abundantes carbones siendo un nivel muy orgánico. El techo de esta capa presenta un límite irregular y en el perfil E de B12 está en contacto con la roca de base.
5	a	10	Castaño grisáceo muy oscuro 2,5 Y 3/2	Tabular. Es una capa arena limosa con una estructura de fogón y presenta pocos clastos psefíticos aportados por la roca de caja.
	b	10-15	Gris rosado 7,5 YR 6/2	Tabular. Es más clara que la subcapa 5a pero aquí disminuyen los clastos de roca de caja.
6		10	Castaño claro 10 YR 7/3	Corresponde al primer depósito sedimentario del sector. A diferencia de CN, el sedimento arenoso que la compone no es tan abundante. Se reconoce en el sector más externo de la excavación del sector y aquí presenta un mayor aporte de grava debido a la meteorización de la roca de caja.

Tabla 4. Descripción macroscópica del depósito sedimentario de CS.

La capa 3 apoya en límite transicional sobre la capa 4. Está compuesta por sedimentos oscuros con estructura laminar y presencia de moteados castaño-rojizos que le otorgan heterogeneidad interna. Teniendo en cuenta dicha heterogeneidad, se realizó un muestreo cada 4 cm dentro de la capa para reconocer si las variaciones de color observadas en el perfil tienen un correlato en el análisis sedimentológico. Los resultados muestran variación textural que fluctúa entre fangos gravosos y arenas fango gravosas, con una tendencia general a sedimentos más gruesos en la base de la capa (Figura 9). El análisis de materia orgánica muestra un pico en la base y otro en el techo de la capa, teniendo un marcado descenso en la zona media (Figura 8). Esto coincide con la variación en la composición de la fracción arena donde se reconocieron dos incrementos de material exógeno, uno en el techo representado principalmente por restos vegetales y otro en la base donde el carbón es el material exógeno mayoritario.

Tres muestras de capa 3 fueron sometidas a análisis de DRX, y sólo una mostró resultados medibles mientras que las otras dos mostraron valores traza. La composición de esa muestra es de naturaleza illítica-interestratificados 10-14 M y no registra presencia de caolinita (Figura 8). El porcentaje de carbonatos es bajo en general, mostrando en el techo de capa 3 el mayor valor de toda la secuencia (1.7%). Por su parte la información radiocarbónica obtenida en esta capa consiste en un solo fechado de 1078 ± 40 años AP (Figura 7) (Miotti *et al.* 2014).

Las capas 1 y 2 formadas por estiércol de ganado son las mismas que cubren la CN, con la diferencia de que en esta cámara se reconoce la acción del agua que generó oxidación y precipitación de sales en la base de capa 2.

El triángulo de textura de esta cámara (Figura 9) permite observar una tendencia a sedimentos de tipo arena fango gravosos y fango arenosos donde las muestras no superan el 20% de grava. La capa 6 no aparece texturalmente diferenciada del resto aunque se asemeja a la capa 5, que está en contacto directo. Por otro lado, la capa 3 permite observar una notoria variabilidad textural intrínseca a la capa. No obstante, la granulometría de las capas de este sector no permite generar agrupamientos claros entre capas contiguas como sucede en CN.

Discusión

Correlación Estratigráfica

De acuerdo a las cronologías obtenidas y habiendo reconocido los eventos depositacionales de las secuencias estudiadas y su variabilidad arqueológica, podemos inferir que ambas secuencias se correlacionan de acuerdo a lo presentado en la Figura 10.

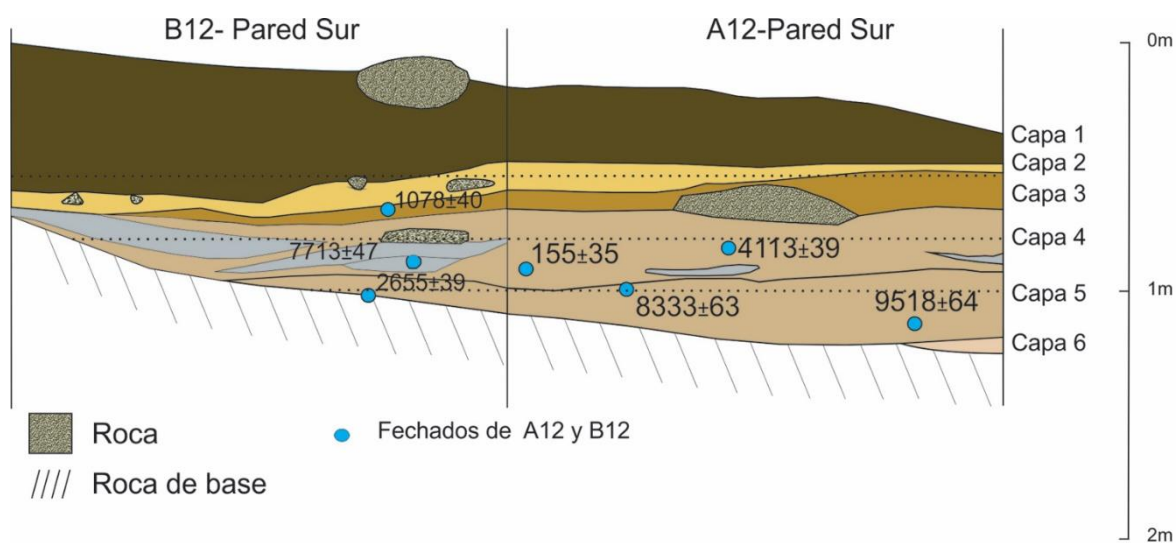


Figura 7. Perfil estratigráfico de Cámara Sur.

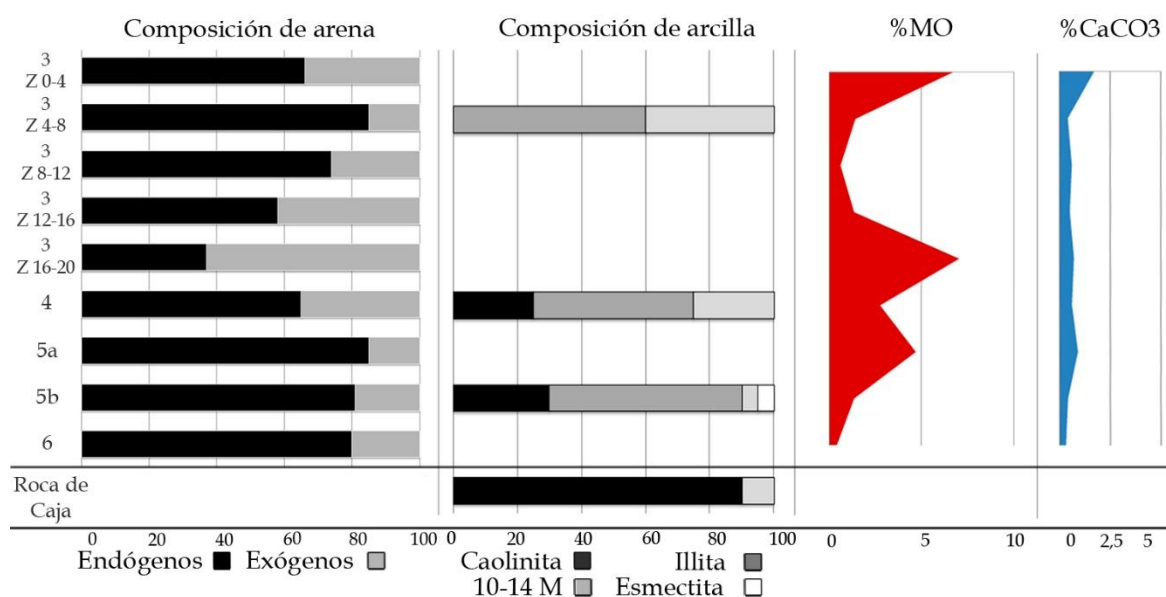


Figura 8. Descripción composicional y geoquímica de las capas y subcapas de Cámara Sur.

Los depósitos basales de ambas estratigrafías están representados por la capa 6 cuya expresión en CS tiene muy poca potencia y no contiene registro arqueológico. Por encima se desarrolla la capa 5 que en ambos sectores comparte similitudes en cuanto a granulometría y cronología. El sector medio de la sucesión estratigráfica (capas 3 y 4) fue el que presentó mayor complejidad para el establecimiento de una correlación a partir de rasgos sedimentarios, ya que el aporte de detritos de roca de caja fue más abundante en CN y en CS el agua generó modificaciones en estas capas.

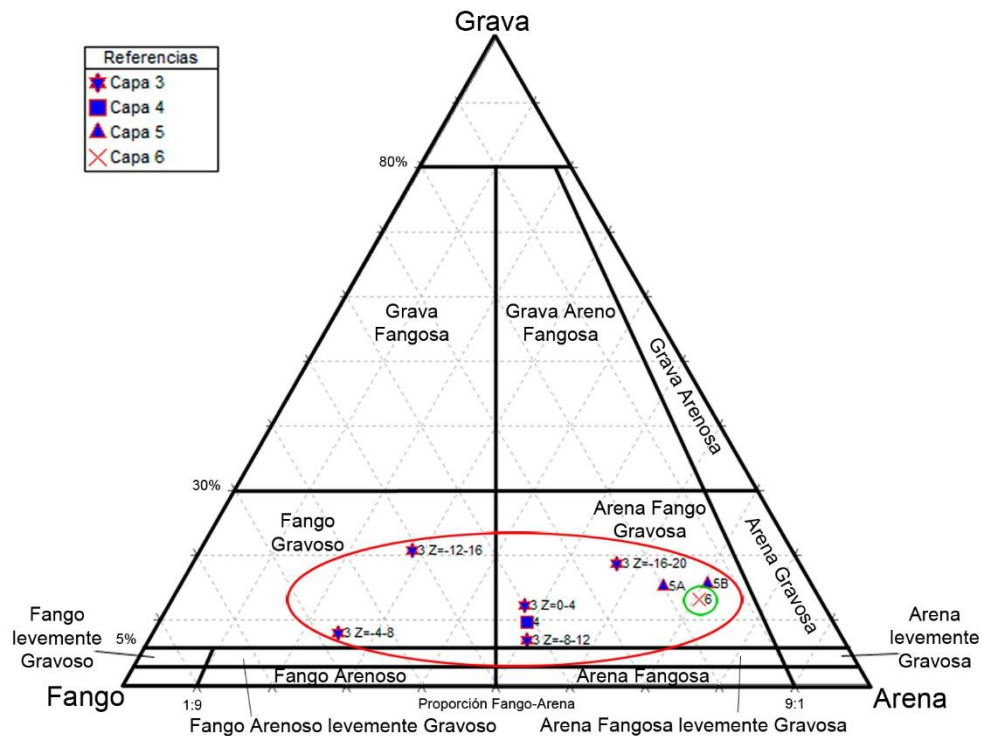


Figura 9. Triángulo de clasificación granulométrica (Folk 1954) para muestras de Cámara Sur. El círculo verde engloba la muestra de la capa 6 sin registro arqueológico. En rojo se agrupan las capas arqueológicas.

De esta manera, la transición Pleistoceno-Holoceno temprano (13-7.5 ka AP) está representada en CN por la porción inferior de la capa 5 (subcapas 5b y 5c), mientras que en CS incluye a la capa 5 y la mitad inferior de capa 4. El Holoceno medio (7.5 AP-3 ka AP) coincide con el segmento superior de la capa 5, la capa 4 completa y abarca al menos un segmento de capa 3 de CN teniendo en cuenta el fechado de 5084 ± 49 años AP, mientras que en CS se acotaría al techo de la capa 4. Por último en el sector de CN analizado aquí no se obtuvieron fechados correspondientes al Holoceno tardío (3-0 ka AP), aunque si tenemos en cuenta que en la cuadrícula P6B (que no se analiza en este trabajo) se obtuvo una datación de 1907 ± 48 años AP, podemos afirmar la presencia de ocupación humana de CN en este período. Por lo tanto, consideramos que el Holoceno tardío en Cueva Maripe está representado por un segmento de capa 3 de CN y por la capa 3 de CS.

A partir de los análisis sedimentológicos y composicional-mineralógicos desarrollados se puede reconocer que los depósitos basales que caracterizan a CN (capa 6) están formados por un marcado aporte exógeno de origen eólico, representado por clastos arenosos redondeados volcániclasticos y por una asociación argilomineral de naturaleza esmectítica que se diferencia de la aportada por la roca de caja (Figuras 3 y

5). Es plausible que la disponibilidad para el transporte y la depositación de estos sedimentos arenosos se correlacione con las condiciones climáticas áridas y de baja cobertura vegetal que caracterizaron a la región en momentos previos a los 11.000 años *cal. AP*, según los modelos de evolución paleoambiental disponibles para el área (e.g., Mancini *et al.* 2005; Mancini *et al.* 2013; Páez *et al.* 1999).

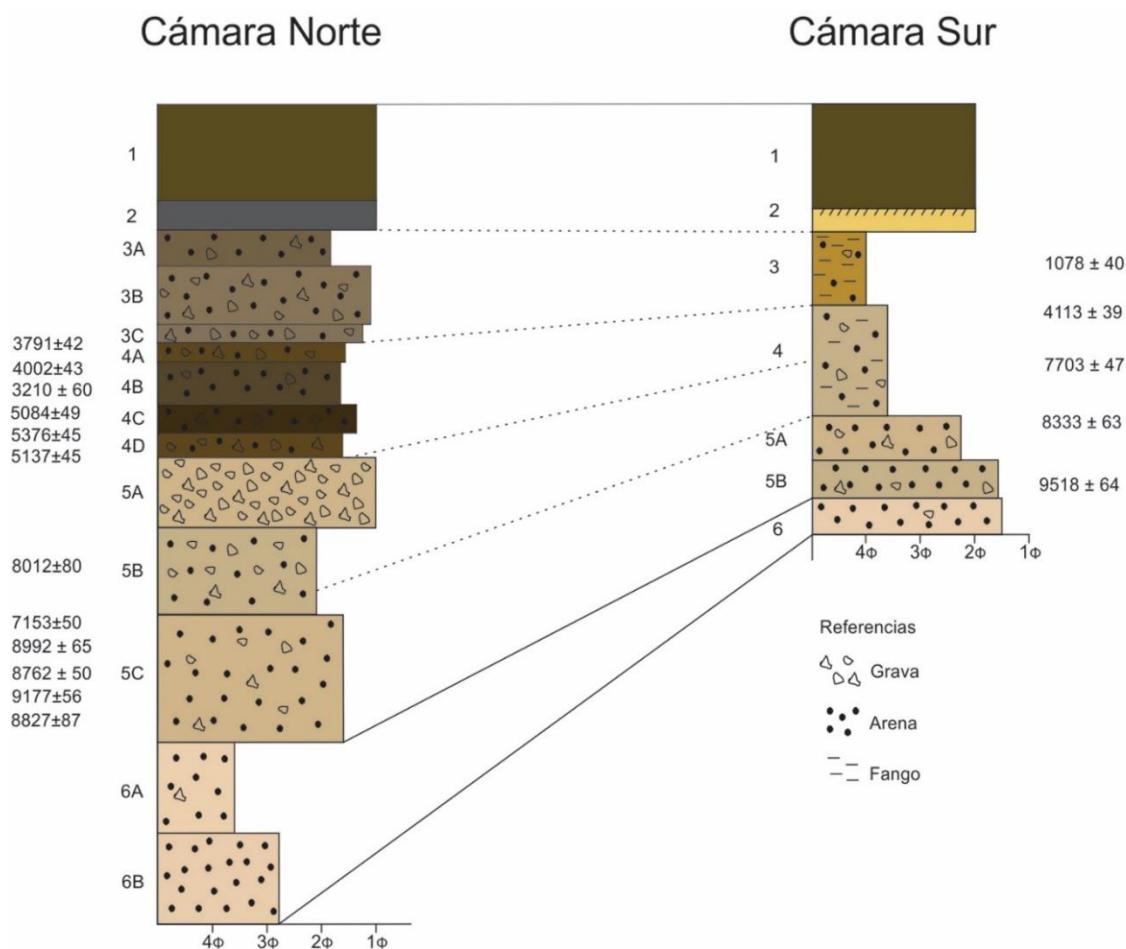


Figura 10. Correlación estratigráfica entre sectores.

La capa 6 es difícil de reconocer en CS, lo que estaría reflejando el control que la topografía de la roca base ejerció sobre la distribución espacio-temporal de los depósitos en la cueva y, más precisamente, entre ambas cámaras. Esto se debe a que CN al presentar su piso relativamente más bajo que CS, permitió una mayor acumulación en este sector durante los momentos iniciales.

Por encima de esta capa, en la capa 5, hacia finales de la transición Pleistoceno-Holoceno comienza la ocupación humana, tanto en CN como en CS, con fechados de *ca.* 9200 y 9500 años AP (Miotti *et al.* 2014), respectivamente. A partir de este momento hay

un cambio notorio en cuanto a los agentes de depositación, ya que disminuye el aporte de arena de origen eólico y aumenta el porcentaje de detritos desprendidos del techo en las muestras analizadas en CN, mientras que en CS este proceso no es tan claro. La disminución del aporte eólico estaría relacionada con el aumento en la cobertura vegetal de los cañadones de la región para este lapso (De Porras 2010), lo que habría contribuido a retener los sedimentos disminuyendo su disponibilidad para la deflación y el transporte en los alrededores del sitio. Consideramos que el incremento en el aporte de detritos endógenos puede tener su origen en dos factores: la presencia de los grupos humanos dentro de la cueva, los cuales con la actividad diaria (movimiento, fogones, etc.) contribuyeron y/o favorecieron la caída de detritos del techo (Figura 6) y, por otro lado, a una mejora en las condiciones ambientales con aumento de temperatura y humedad (De Porras 2010; Páez *et al.* 1999) que habrían propiciado la intensificación de procesos de meteorización de la roca de la cueva. La composición de origen principalmente endógeno de esta capa se ve reflejada también en la composición argilomineral que se asemeja a la de la roca de caja (caolinítica) (Dominguez *et al.* 2008). Por su parte, que no se haya reconocido este cambio en el depósito sedimentario de CS aporta evidencia que avala la interpretación de un escaso desarrollo de la capa 6 en este sector, que asociamos con la diferencia de altura de la roca de base. En este sentido, la topografía del piso de la cueva habría favorecido la depositación en el sector más bajo del sitio (CN) lo que, sumado a la menor caída de detritos del techo en CS con respecto a CN, generó diferencias en las tasas de depositación (ver Favier Dubois 1997) de ambos sectores.

Hacia el Holoceno medio, en ambas cámaras se reconoce un incremento notorio en el aporte de material de origen antrópico, principalmente evidenciado en la capa 4 de CN y en la capa 4 y base de capa 3 de CS. Estos picos de "ingreso" de material antrópico, reconocidos tanto con lupa binocular como por el análisis de %MO, se registran en CN entre los fechados de 5376 ± 45 y 3210 ± 60 años AP (Miotti *et al.* 2014). De esas capas se ha extraído la mayor cantidad de material arqueológico, considerando especímenes faunísticos y artefactos líticos (Lynch 2014; Marchionni 2013; Miotti *et al.* 2014). Asimismo, la distribución granulométrica de sedimentos se mantiene dentro de los parámetros observados en capa 5 con identidades texturales similares (Figura 6), por lo que no se puede plantear una diferencia notoria desde el punto de vista de los agentes naturales de depositación pero si desde su composición, donde la intervención humana se hace notoria. De esta manera, lo anterior corrobora que el Holoceno medio es el lapso temporal con mayor señal arqueológica de CN. Por su parte, en CS el incremento de sedimento de origen antrópico se da *ca.* 4100 años AP.

A partir de la correlación temporal de los niveles artificiales de excavación, en un trabajo previo se pudo determinar que en CS la mayor frecuencia de especímenes óseos proviene del conjunto del Holoceno tardío (*ca.* 1080 años AP), siendo el conjunto del Holoceno medio el segundo en importancia en cuanto a frecuencia de estos hallazgos se

refiere (Marchionni 2013; Miotti *et al.* 2014). Sin embargo, el conjunto lítico es más numeroso en el depósito del Holoceno medio (Lynch 2014).

Si bien se reconoció un alto porcentaje de MO en la capa 3a, a partir del análisis por microscopía binocular se pudo determinar una alta frecuencia de fibras vegetales y carbones, las cuales consideramos que podrían proceder de la capa suprayacente de estiércol quemado. En este sentido, el tránsito de ganado dentro de la cueva sería el agente que habría enterrado restos de carbón y estiércol en los primeros centímetros de la capa 3, los cuales contribuyeron a aumentar la materia orgánica presente en dicha capa. De esta manera, ese aumento en el %MO no debería tomarse *a priori* como resultado de la ocupación humana.

A partir de los análisis realizados en este trabajo podemos afirmar que la intervención humana como agente de depositación tuvo su mayor expresión en ambas cámaras durante el Holoceno medio. La diferencia en cuanto a frecuencia de material arqueológico entre cámaras durante este período puede ser atribuida al uso diferencial del espacio, el cual está evidenciado tanto en el conjunto faunístico (Marchionni 2013; Marchionni *et al.* 2012) como en el lítico (Herms 2008; Lynch 2014).

En ambas cámaras se pudo determinar la presencia de agua en el pasado, influyendo en la formación del depósito. Actualmente, en CN la filtración de agua de manantial es mínima y se restringe sólo al fondo de la cueva, sin tener incidencia sobre los sectores excavados. Una mayor disponibilidad de agua en momentos previos puede ser inferida a partir del derrumbe del techo de la cueva en un sector de CN, el cual se habría originado como consecuencia de una intensa meteorización de la roca en el techo la misma (Figura 1.B). Además se reconocieron en el perfil sectores con acumulación de grava con lavado de matriz fina (subcapas 3c y 5a) y estructura laminar. Este proceso de lavado es más notorio en la subcapa 5a donde se reconocieron formas de canales someros y el análisis textural muestra claras diferencias con respecto al resto de la secuencia (Figura 6). Sumado a esto, el conjunto zooarqueológico de las capas que subyacen a estos sectores en los que actuó el agua, muestra un alto porcentaje de especímenes con manchas de manganeso y depósitos de carbonatos (Marchionni 2013), que son rasgos tafonómicos asociados a la actividad hídrica (Courty *et al.* 1989; Gutiérrez 2004; Karkanias *et al.* 2000). Este agente habría actuado en forma de escorrentías de muy baja energía o estancamientos durante diferentes momentos del Holoceno medio en CN, principalmente en la primera mitad generando las modificaciones mencionadas sin desplazar los materiales.

Por su parte, en CS la presencia de agua es observable en la actualidad escurriendo desde el fondo de la cueva. Durante las excavaciones se registró sedimento húmedo en esta cámara y se observaron sectores del perfil con rasgos de acción hídrica (Tabla 4) (Rabassa *et al.* 2007), los cuales pueden ubicarse temporalmente en la segunda mitad del

Holoceno medio, luego de los 4113 ± 39 años AP (Miotti *et al.* 2014). En coincidencia con estos rasgos, en el conjunto zooarqueológico de este sector se reconocieron huesos con manchas de manganeso y carbonato de calcio, así como también un alto porcentaje de huesos ennegrecidos en los que no se logró determinar si son resultado de manganeso o combustión (Marchionni 2013; Marchionni *et al.* 2012). Sin embargo, pudo haber sucedido que el agua haya humedecido sedimentos carbonosos como los presentes en capa 3, y que este proceso haya contribuido a teñir los huesos contenidos en ella y en la capa subyacente, aunque esta hipótesis deberá ser contrastada.

La alternancia del escurrimiento de agua entre cámaras, observada para momentos del Holoceno medio, habría afectado la disponibilidad de superficies para ser ocupadas en cada cámara y en diferentes momentos, lo que aporta evidencia en favor de la hipótesis planteada en trabajos previos sobre la utilización alternada de ambos sectores (Miotti y Marchionni 2009).

Por último, en la secuencia cronológica de CS se obtuvieron dos fechados (155 ± 35 y 2655 ± 39 años AP) que fueron definidos como *outliers* por su valor incongruente con la posición estratigráfica y con los demás fechados. Ambas dataciones fueron realizadas sobre carbón, y las muestras han sido recolectadas de sectores de excavación contiguos (SE de A12 y SW de B12 -ver Figura 1.B-) distanciadas por 70 cm. Dado que se cuenta con otros cinco fechados que son congruentes entre sí, la discusión se centra en qué es lo que pudo haber ocurrido en el sector particular de la excavación del cual provienen estas dos dataciones anómalas. En este sentido, se han registrado una serie de procesos bioestratinómicos que afectaron a los sectores en cuestión, como raíces y cuevas de animales cavadores. *A priori*, son las raíces las que pudieron haber influido en las muestras que se discuten, ya que las cuevas de roedores que se han detectado y mapeado no afectan específicamente a los lugares de donde se extrajeron estos carbones. Por otro lado, no se descarta un posible enriquecimiento de carbono por procesos edáficos incipientes que se relacionen con la presencia de agua registrada en CS. Si bien los porcentajes de carbonato en las muestras de sedimento son bajos, en el registro zooarqueológico se observaron depósitos de carbonato y manganeso en frecuencias mayores que las marcas de raíces. En definitiva, son varios los procesos bioestratinómicos que afectaron el sector de la excavación del cual proceden los fechados anómalos, y que podrían haber contribuido a generar tal incongruencia cronológica y que consecuentemente abren interrogantes sobre los materiales obtenidos en esta porción de CS.

Consideraciones finales

El relleno sedimentario de Cueva Maripe se generó a partir de agentes y procesos de depositación que se expresaron de forma distinta en los dos sectores excavados, y que determinaron las diferencias granulométricas y composicional - mineralógicas

observadas. Estos procesos generaron un depósito acrecional mixto que refleja variaciones en los diferentes aportes a lo largo de la secuencia. Los mayores aportes de material a la estratigrafía de la cueva están dados por: a) la caída de detritos de roca de caja que tuvo una fuerte influencia a lo largo de toda la secuencia, especialmente en momentos con ocupación humana; b) el sedimento proveniente del exterior de la cueva, sobre todo en los momentos previos a la ocupación humana del sitio; c) el sedimento aportado por las personas que habitaron el sitio, principalmente durante el Holoceno medio; y d) el estiércol de ganado depositado en tiempos históricos cuando la cueva fue utilizada como corral.

Al inicio de la depositación la topografía del piso y, posteriormente, las tasas y agentes de depositación, generaron diferencias en la estratigrafía de las cámaras en cuanto a potencia estratigráfica, composición sedimentaria y, en consecuencia, en la resolución e integridad arqueológica. Las secuencia radiocarbónica obtenida en CS presentó dos fechados en un sector particular de la excavación que arrojaron valores anómalos y que fueron atribuidos a procesos bioestratinómicos puntuales.

Por otro lado, la filtración de agua (manantial) a través de la roca hacia el interior de la cueva varió en los distintos momentos de ocupación humana. La escorrentía o flujo originado por esta filtración afectó temporo-espacialmente en grado variable tanto al sedimento como al conjunto arqueológico, influyendo también en la disponibilidad y selección de espacios a utilizar dentro del sitio por los grupos que lo habitaron.

Las variaciones reconocidas en la depositación a lo largo de la secuencia así como también los eventos de presencia de agua, permitieron discutir el uso del espacio interno de la cueva y dan cuenta de la contribución humana y de la injerencia de los cambios ambientales regionales sobre la conformación del sitio.

Agradecimientos: a Carola Castiñeira, Darío Hermo, Laura Marchionni y Rocío Blanco por los comentarios y sugerencias. Este trabajo se llevó a cabo bajo la dirección de A. Blasi y L. Miotti, con el apoyo de una beca de la Universidad Nacional de La Plata y de los proyectos ANPCyT-PICT 1552, CONICET- PIP 5885 y UNLP-N550.

Bibliografía citada

Andreis, R.

2007 Estudio composicional de los sedimentos de la Gruta del Indio, Rincón del Atuel, departamento de San Rafael, Mendoza. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 62: 30-34.

Aschero, C.

1988 Pinturas rupestres, actividades y recursos naturales: un encuadre arqueológico. En *Arqueología Contemporánea Argentina*, H. Yacobaccio (ed.), pp. 109-145. Ediciones Búsqueda, Buenos Aires.

Bamonte, F. y M. Mancini

2011 Palaeoenvironmental changes since Pleistocene–Holocene transition: pollen analysis from a wetland in southwestern Patagonia (Argentina). *Review of Palaeobotany and Palynology* 165: 103-110.

Barberena, R.; Blasi, A. y C. Castiñeira

2006 Geoarqueología en Pali Aike: Cueva Orejas de Burro 1 (Patagonia, Argentina). *Magallania* 34(1): 119-138.

Blasi, A. y M. Zarate

2002 Sedimentación y pedogénesis de un alero rocoso (Piedra Museo, Santa Cruz). IX Reunión Argentina de Sedimentología, Córdoba.

Borrero, L.

1994-95 Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto* 4: 9-69.

2001 Cambios, continuidades, discontinuidades: discusiones sobre arqueología Fuego-Patagónica. En *Historia Argentina Prehispánica*, E. Berberían y A. Nielsen (eds.), tomo II, pp. 815-838. Editorial Brujas, Córdoba.

Butzer, K.

1982 *Archaeology as Human Ecology. Method and Theory for a Contextual Approach*. Cambridge University Press, Cambridge.

Carden, N.

2009 *Imágenes a través del Tiempo. Arte Rupestre y Construcción Social del Paisaje en la Meseta Central de Santa Cruz*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Cardich, A.; Cardich, L. y A. Hadjuk

1973 Secuencia arqueológica y cronología radiocarbónica de la Cueva 3 de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII: 87-122.

Colcutt, S.

1979 The analysis of Quaternary cave sediments. *World Archaeology* 10: 290-301

Courty, M.; Goldberg, P. y R. Macphail

1989 *Soils and Micromorphology in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

De Barrio, R.

1993 El vulcanismo ácido jurásico en el noroeste de Santa Cruz, Argentina. *Actas XII Congreso Geológico Argentino IX*: 189-198. Buenos Aires.

De Porras, M.

2010 Dinámica de la vegetación de la Meseta Central de Santa Cruz durante los últimos 11.000 años: forzantes bióticos y abióticos. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

De Porras, M.; Mancini, M. y A. Prieto

2009 Vegetation changes and human occupation in the Patagonian steppe, Argentina, during the late Holocene. *Vegetation History and Archaeobotany* 18(3): 235-244.

Dominguez E.; Iglesias, C. y M. Dondi

2008 The geology and mineralogy of a range of kaolins from the Santa Cruz and Chubut provinces, Patagonia (Argentina). *Applied Clay Science* 40: 124-142.

Farrand, W.

1985 Rockshelter and cave sediments. En *Archaeological Sediments in Context*, J. Stein y W. Farrand (eds.), pp. 21-40. Center for the Study of Early Man. University of Maine, Orono.

Favier Dubois, C.

1997 Indicadores de tasas de depositación relativas en el registro arqueológico, su aplicación en sitios de Fuego Patagonia. *Arqueología* 7: 51-75.

Folk, R.

1954 The distinction between grain size and mineral composition in sedimentary rock nomenclature. *Journal of Geology* 62: 344-359.

Gradín C.; Aschero, C. y A. Aguerre

1976 Investigaciones arqueológicas en la Cueva de las Manos, Estancia Alto Río Pinturas (Provincia de Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología X*: 201-250.

Gutiérrez, M.

2004 Análisis tafonómicos en el Área Interserrana, provincia de Buenos Aires. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Hermo, D.

2008 Los cambios en la circulación de las materias primas líticas en ambientes mesetarios de Patagonia. Una aproximación para la construcción de los paisajes arqueológicos de las sociedades cazadoras-recolectoras. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Karkanas, P.; Bar-Yosef, O.; Goldberg, P. y S. Weiner

2000 Diagenesis in prehistoric caves: the use of minerals that form in situ to assess the completeness of the archaeological record. *Journal of Archaeological Science* 27: 915-929.

Lynch, V.

2014 Estudio comparativo de la producción y uso de artefactos líticos en el Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina). Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Mancini M.

1998 Vegetational changes during the Holocene in Extra-Andean Patagonia, Santa Cruz province, Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 138: 207-219.

2002 Vegetation and climate during the Holocene in Southwest Patagonia, Argentina. *Review of Paleobotany and Palynology* 122: 101-115.

Mancini, M.; Franco, N. y G. Brook

2013 Palaeoenvironment and early human occupation of southernmost South America (South Patagonia, Argentina). *Quaternary International* 299: 13-22.

Mancini, M.; Páez, M.; Prieto, A.; Stutz, S.; Tonelloa, M. e I. Vilanova

2005 Mid-Holocene variability reconstruction from pollen records (32°-52° S, Argentina). *Quaternary International* 132: 47-59.

Marchionni, L.

2013 Comparación de las distintas historias tafonómicas en conjuntos zooarqueológicos provenientes de la Meseta Central de la provincia de Santa Cruz. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

Marchionni L.C; Mosquera, B. y E. García Añino

2012 Analysis of zooarchaeological and taphonomical variability from Maripe Cave site, Santa Cruz Province, Argentinian Patagonia. *Quaternary International* 278: 12-21.

Menghin, O.

1957 Estilos del arte rupestre de Patagonia. *Acta Praehistorica* 1: 57-87.

Miotti, L.

2006 La fachada atlántica como puerta de ingreso alternativa de la colonización humana de América del Sur durante la transición Pleistoceno/Holoceno. En *II Simposio Internacional El Hombre Temprano en América*, J. Jiménez y S. González (eds.), pp. 155-188. INAH, Museo del Desierto de Coahuila, UNAM, México.

2008 Household and sacred landscapes among Holocene hunter-gatherers of Patagonia's Central Plateau. *Before Farming* 3: 5-44.

Miotti, L. y M. Salemme

1999 Biodiversity, taxonomic richness and generalist-specialists economical systems in Pampa and Patagonia regions, Southern South America. *Quaternary International* 53-54: 53-68.

Miotti, L. y L. Marchionni

2009 Procesando huesos: entre la Etnografía y la Arqueología. En *Arqueología de la Patagonia. Una Mirada desde el Último Confín*, tomo II, pp. 787-798. Editorial Utopías, Ushuaia.

Miotti, L.; Hermo, D.; Salemme, M.; Magnín, L.; Cárden, N.; Marchionni, L.; Alcaraz, A.; Mosquera, B.; Terranova, E. y M. Salemme

2007 Resolución e integridad arqueológica de la Cueva Maripe (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando Piedras, Desenterrando huesos... y Develando Arcanos*, F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.), pp. 555-568. Ediciones CEQUA, Punta Arenas.

Miotti, L.; Marchionni, L.; Mosquera, B.; Hermo, D. y M. Fernández

2011 Aportes metodológicos para el ajuste temporal de las ocupaciones humanas de la Cueva Maripe, Santa Cruz, Argentina. VIII Jornadas de Arqueología de la Patagonia, Malargüe.

Miotti, L.; Marchionni, L.; Mosquera, B.; Hermo, D. y A. Ceraso

2014 Fechados radiocarbónicos y delimitación temporal de los conjuntos arqueológicos de Cueva Maripe, Santa Cruz (Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIX(2): 509-537.

Mykietiuk, K.; Fernández, R. y F. Azevedo

2005 Alteraciones hidrotermales superpuestas producto de fluidos de pH neutro y ácido en el cerro Guanaco, macizo del Deseado, Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60(1): 23-31.

Páez, M.; Prieto, A. y M. Mancini

1999 Fossil pollen from Los Toldos locality: a record of the Late-glacial transition in the Extra-Andean Patagonia. *Quaternary International* 53-54: 69-75.

Pankhurst, R.; Rapela, C. y M. Márquez

1993 Geocronología y petrogénesis de los granitoides jurásicos del noreste del Macizo del Deseado. *Actas del XII Congreso Geológico Argentino* 4: 134-141.

Panza, J.

2001 Hoja geológica 4769-IV Monumento Natural Bosques Petrificados, Provincia de Santa Cruz. *Boletín del SEGEMAR* 258. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Buenos Aires.

Rabassa, J.; Miotti, L.; Blanco, R.; Marchionni, L. y M. Salemme

2007 Informe de campaña arqueológica Cueva Maripe. Manuscrito.

Sottile, G.; Bamonte, F.; Mancini M. y M. Bianchi

2012 Insights into Holocene vegetation and climate changes at the southeast of the Andes: Nothofagus forest and Patagonian steppe fire records. *The Holocene* 22(11): 1309-1322.

Stein, J.

1985 Interpreting sediments in cultural settings. En *Archaeological Sediments in Context*, J. Stein y W. Farrand (eds.), pp. 5-19. Center for the Study of Early Man. University of Maine, Orono.

Waters, M.

1992 *Principles of Geoarchaeology: an North American Perspective*. University of Arizona Press, Tucson.

Zárate, M.; Blasi, A. y J. Rabassa

2000 Geoarqueología de la localidad Piedra Museo. Guía de Campo de la visita a las localidades arqueológicas. En *Taller Internacional del INQUA "La Colonización del Sur de América durante la Transición Pleistoceno/Holoceno"*, L. Miotti, R. Paunero, M. Salemme y G. Cattáneo (eds.), pp. 56-64. La Plata-Río Gallegos.