

HISTORIA OCUPACIONAL Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL HUMANA EN EL NOROESTE DE PATAGONIA: UNA DISCUSIÓN DESDE CUEVA YAGUI (NORTE DEL NEUQUÉN, ARGENTINA)

GUADALUPE ROMERO VILLANUEVA^a, AGUSTINA RUGHINI^b, JIMENA PAIVA^c, RAVEN GARVEY^d, AGUSTINA BRERA^e, CLARA SÁNCHEZ CAMPÓO^f, KAREN BORRAZZO^g, CECILIA FRIGOLÉ^h, ALEJANDRA GASCOⁱ, CARINA LLANO^j, M. VICTORIA FERNÁNDEZ^k, RUTH MAGLIOLO^l & RAMIRO BARBERENA^m

RESUMEN

Se presenta un nuevo corpus de información arqueológica y cronológica producto de la excavación del sitio Cueva Yagui (norte del Neuquén, noroeste de Patagonia, Argentina), cuya secuencia ocupacional humana se inicia hace al menos 8.500 años calendáricos. Un análisis crono-estratigráfico preliminar permitió distinguir dos pulsos diacrónicos en su historia ocupacional, vinculados al Holoceno medio y tardío, y asociados con diferentes tasas de descarte de materiales (líticos, cerámicos, faunísticos y botánicos) y de producción de arte rupestre. Los resultados sugieren que el sitio y su entorno fueron ocupados en forma comparativamente más intensa que otros sectores adyacentes con propiedades disímiles, desempeñando

- ^a Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (CONICET-INAPL). 3 de febrero 1378 (1426), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ✉ gromerovillanueva@conicet.gov.ar
- ^b Consejo de Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET-IMHICIHU), Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Saavedra 15 (1083), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. agustinarughini@gmail.com
- ^c Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Cuyo (ICB, UNCuyo). Padre Jorge Contreras 1300 (5500), Mendoza, Argentina. jimapaiva@gmail.com
- ^d Department of Anthropology, University of Michigan. 1085 S. University Avenue, Ann Arbor, USA. garveyr@umich.edu
- ^e Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Cuyo (ICB, UNCuyo). Padre Jorge Contreras 1300 (5500), Mendoza, Argentina. agustinabrera1@gmail.com
- ^f Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, Universidad Nacional de Cuyo (CONICET-UNCuyo). Bernardo de Yrigoyen 375 (5600), Mendoza, Argentina. mclaracampoo@gmail.com
- ^g Consejo de Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET-IMHICIHU), Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Saavedra 15 (1083), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- ^h Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Cuyo (ICB, CONICET-UNCuyo). Padre Jorge Contreras 1300 (5500), Mendoza, Argentina. cfrigole@gmail.com
- ⁱ Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (ICB, CONICET-UNCuyo, FCEN); Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Padre Jorge Contreras 1300 (5500), Mendoza, Argentina. avgasco@mendoza-conicet.gov.ar
- ^j Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, Universidad Nacional de Cuyo (CONICET-UNCuyo). Bernardo de Yrigoyen 375 (5600), Mendoza, Argentina. llano.carina@gmail.com
- ^k Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCa, UNRN), Universidad Nacional de Río Negro. Mitre 630 (8400), San Carlos de Bariloche, Argentina. fernandezvicky5@gmail.com
- ^l Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires (FFyL, UBA). Puán 480 (1406), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ruth1495@hotmail.com
- ^m Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo (ICB, CONICET-UNCuyo). Padre Jorge Contreras 1300 (5500), Mendoza, Argentina. rbarberena@mendoza-conicet.gov.ar

un rol clave para la articulación estratégica de diferentes ambientes y recursos característicos de los paisajes andino-patagónicos. Esta nueva información permite ampliar la profundidad temporal respecto del rol central que, durante el Holoceno, ocuparon los espacios altitudinales intermedios para la organización espacial humana en relación con la estructura biogeográfica del paisaje del norte de Neuquén.

PALABRAS CLAVE: poblamiento humano, tendencias temporales, noroeste de Patagonia, organización espacial, lugar central.

OCCUPATIONAL HISTORY AND HUMAN SPATIAL ORGANIZATION IN NORTHWESTERN PATAGONIA: INSIGHTS FROM CUEVA YAGUI (NORTHERN NEUQUÉN PROVINCE, ARGENTINA)

ABSTRACT

A new corpus of archaeological and chronological information is presented as a result of the excavation of Cueva Yagui site (northern Neuquén, northwestern Patagonia, Argentina), with an occupational sequence beginning at least at 8,500 calendar years ago. A preliminary chrono-stratigraphic analysis allowed to distinguish two diachronic pulses in the occupational history, respectively linked to the middle and late Holocene, and associated with different material discard rates (lithic, ceramic, faunal, botanical) and rock art production. The results obtained suggest that the site and its surroundings were occupied more intensively than adjacent sectors with contrasting biogeographic properties, thus playing a key role in the strategic articulation of different environments and resources typical of Andean-Patagonian landscapes. This new information allows expanding the temporal depth regarding the central role that intermediate altitudinal spaces played for human spatial organization in relation to the biogeographic structure of the landscape of northern Neuquén during the Holocene.

KEY WORDS: human peopling, temporal tendencies, northwestern Patagonia, spatial organization, central place.

INTRODUCCIÓN

La historia ocupacional humana de un emplazamiento en escala de sitio es el producto promediado de múltiples decisiones de circulación y asentamiento a través de un paisaje regional. Por ello, una mirada diacrónica en espacios acotados, apoyada en variables como intensidad, continuidad y diversidad funcional, ofrece información clave sobre la organización espacial humana (Haas & Kuhn, 2019; Holdaway & Wandsnider, 2006). Sin embargo, ningún sitio es representativo de esa historia en escalas más amplias. Así, el rol de espacios discretos dentro de un sistema humano móvil debe ser evaluado de forma contextual y multiescalar, mediante la articulación de múltiples líneas de evidencia que informan sobre diferentes esferas de acción humana (Barberena *et al.* 2022; Romero Villanueva, 2021). A tal fin, el estudio

de contextos estratificados en reparos rocosos resulta de gran utilidad dado su potencial de preservación desde un punto de vista sedimentario y tafonómico (Bailey & Galanidou, 2009; Farrand, 2001; Straus, 1979).

Sobre esta base, el objetivo de este trabajo es sintetizar un nuevo *corpus* de información con contenido cronológico para el noroeste de Patagonia producto de la excavación del sitio Cueva Yagui (en adelante CY) (ca. 37° Latitud Sur) (Fig. 1). La presentación de las evidencias registradas se encuadra en un estudio preliminar de su secuencia crono-estratigráfica. En este marco, se identifican tendencias temporales para el descarte de materiales y la producción de arte rupestre que permiten reconstruir la historia ocupacional humana del emplazamiento. La nueva información generada

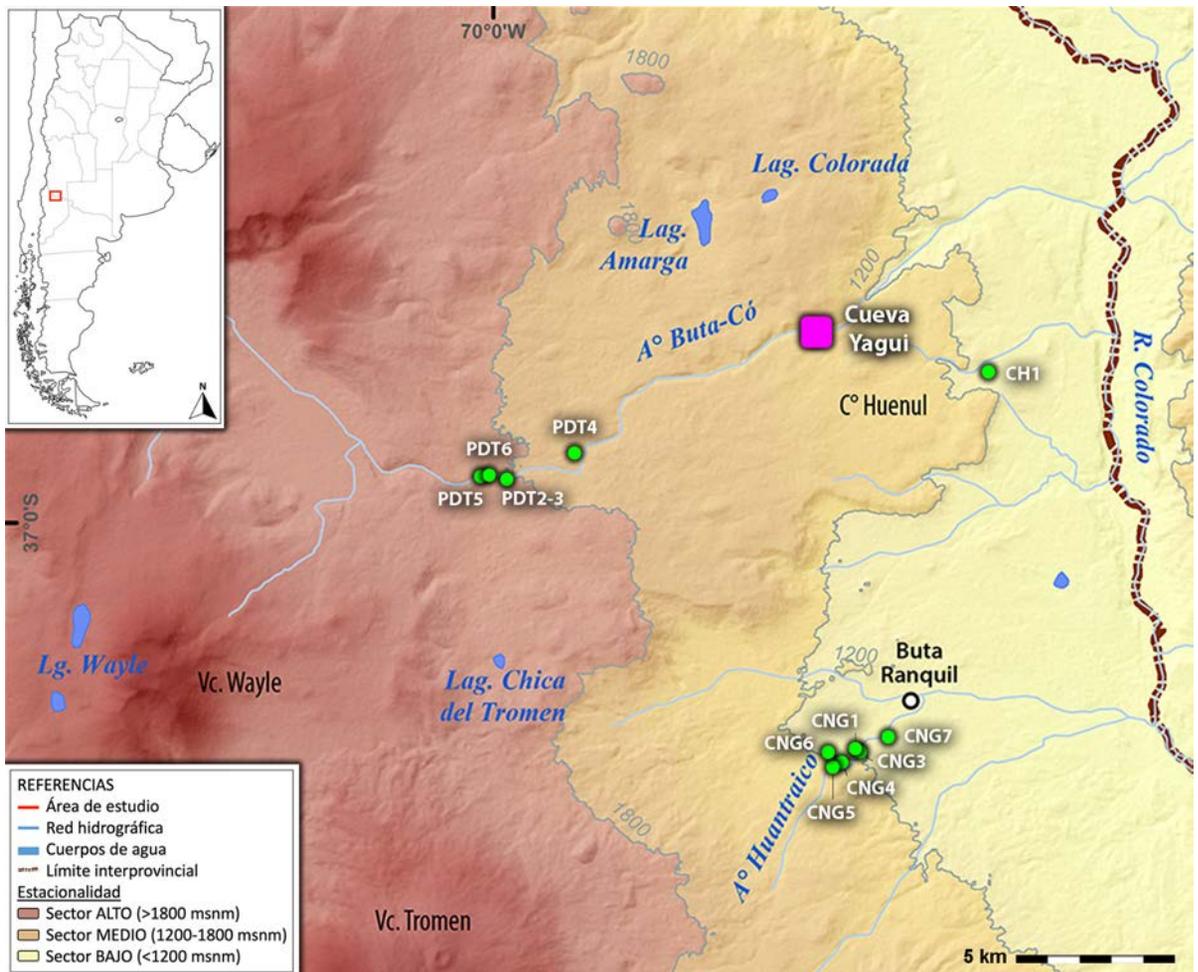


Fig. 1. Ubicación de Cueva Yagui y otros sitios de la Localidad Barrancas-Buta Ranquil (norte del Neuquén, noroeste de Patagonia) mencionados en el texto.

se integra a discusiones previas en escala regional sobre la intensidad y los modos en que fue utilizado y jerarquizado el espacio de la Localidad Barrancas-Buta Ranquil (en adelante LBB) durante el Holoceno, aportando la posibilidad de evaluar cambios a través del tiempo (Rughini *et al.* 2020) (Fig. 1). Dado que la LBB capta gran parte de la variación topográfica y ecológica presente en una escala más amplia, la discusión presentada conlleva implicancias relevantes sobre el poblamiento humano del norte del Neuquén (noroeste de Patagonia). Con anterioridad a este trabajo, el principal anclaje espacial con contenido cronológico disponible a nivel regional procedía del sitio Cueva Huenul 1 (en adelante CH1), para el cual se dispone de estudios formacionales y cronoestratigráficos, así como de análisis específicos de

indicadores paleoecológicos, materiales obtenidos en excavación y de sus motivos rupestres (Barberena, 2014; Barberena *et al.* 2015, 2017; Llano *et al.* 2019, 2020; Romero Villanueva, 2022; Rughini *et al.* 2021, entre otros) (Fig. 1).

MATERIALES Y MÉTODOS

El descubrimiento de CY se efectuó durante prospecciones arqueológicas dentro de la LBB en torno al arroyo Buta C6 (Fig. 1). Se realizaron diversas tareas en el sitio que permitieron documentar motivos rupestres y recuperar hallazgos variados. Se dispusieron dos unidades de muestreo en distintos sectores en superficie para recolectar la totalidad de los artefactos líticos y cerámicos. También se excavó

una cuadrícula de 1 x 1 m mediante niveles artificiales de extracción de 10 cm de potencia y se diferenciaron unidades sedimentarias. El sedimento extraído fue zarandeado con una malla de 5 mm. En el perfil de la cuadrícula excavada, se diferenciaron unidades estratigráficas naturales y rasgos sedimentarios -antropicos o naturales- en función de criterios litológicos.

Se efectuaron varios fechados radiocarbónicos AMS en el laboratorio *Direct AMS Radiocarbon Dating Service* (Washington, EE.UU.). Las fechas fueron calibradas en años AP con el programa *OxCal 4.2.3* (Bronk Ramsey, 2013), utilizando la curva *SHCal20* producida para el hemisferio sur (Hogg *et al.* 2020). El rango calibrado estimado para cada fecha contiene una probabilidad ≥ 0.95 de interceptar la edad real del evento datado (Bronk Ramsey, 2009). Sobre la base de criterios estratigráficos y cronológicos, se definieron en forma preliminar componentes que constituyen los lapsos principales de formación del depósito sedimentario.

Para la caracterización tecno-morfológica del conjunto lítico se siguieron los lineamientos de Aschero (1975, 1983). Las materias primas fueron identificadas macroscópicamente por comparación con muestras de la litoteca del equipo. Se realizaron análisis geoquímicos a artefactos de obsidiana para determinar su composición mediante estudios no destructivos de fluorescencia de rayos X (XRF), empleando un espectrómetro de energía dispersiva *Thermo Fisher Scientific ARL Quant'x*. El instrumento fue calibrado con 40 muestras previamente caracterizadas mediante Activación Neutrónica (AAN), Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-MS) y XRF procedentes de varias fuentes de la región (Barberena *et al.* 2019; Fernández *et al.* 2017). Además, se seleccionaron 100 muestras de obsidiana para realizar análisis de hidratación (Garvey *et al.* 2016). Se analizaron de cinco a ocho muestras por nivel excavado, todas previamente asignadas mediante XRF al tipo químico Cerro Huenul, a fin de controlar la variabilidad debido a propiedades inherentes a cada fuente (Barberena *et al.* 2011, 2019; Durán *et al.* 2004). Se emplearon dos métodos de medición independientes: i) medición óptica del espesor de la capa de hidratación de cada muestra en el Laboratorio de Obsidiana de Origer (California, EE.UU.) con un ocular de micrómetro filar montado en un microscopio de polarización, y ii) análisis de

perfilado de profundidad de espectrometría de masas iónico secundario (SIMS) al 5% de las muestras (Novak & Stevenson, 2012).

El relevamiento y análisis de los motivos rupestres se realizó siguiendo los lineamientos teórico-metodológicos aplicados al estudio del arte rupestre de la LBB (Romero Villanueva, 2019, 2021, 2022). Para articular las imágenes con las demás líneas de evidencia, se considera a los motivos como artefactos (*sensu* Aschero, 1988) y se analiza su densidad, distribución y composición a partir de aspectos formales y distribucionales (Romero Villanueva, 2021, 2022; ver también Rughini *et al.* 2020). La caracterización morfológica de los motivos se realizó teniendo en cuenta la tipología previamente definida a escala regional para la LBB. Se concibe a los motivos como el correlato material de procesos de comunicación visual basados en el uso de códigos que permiten la circulación de información. Más allá del contenido informacional específico, la identificación de códigos visuales comunes a escala regional permite sostener la existencia de información compartida por los grupos humanos que produjeron/observaron las imágenes bajo estudio, pudiéndose evaluar el desempeño de roles variados por parte del arte rupestre de acuerdo con la escala y el contexto, entre otros factores (Barton *et al.* 1994; McDonald & Veth, 2011; Romero Villanueva, 2021, 2022; entre otros).

Para la recuperación de macrorrestos botánicos se utilizó la flotación con una variante cuyo objetivo fue reducir el consumo de agua (Sánchez, 2019). La separación de macrorrestos (fracción pesada y liviana) se visualizó bajo lupa binocular, conformando el conjunto arqueobotánico de frutos y semillas. En el caso de frutos fragmentados, se consideró como muestra los fragmentos mayores a 1 cm. La identificación se realizó a través de anatomía comparada e incluyó la revisión de la colección de referencia de la región de estudio y manuales especializados (Esau, 1972; Martin & Barkley, 1973).

Para el análisis de los conjuntos faunísticos se clasificaron los especímenes a nivel macroscópico siguiendo lineamientos estándar. Se empleó la Colección de Referencia Comparativa del Laboratorio de Paleoeología Humana (LPEH), dependiente del Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB) de la Universidad Nacional de Cuyo para camélidos (Gasco, 2014), otros mamíferos y aves,

y se consultaron atlas osteológicos específicos (Sierpe, 2015). Para estimar el perfil tafonómico de los conjuntos se evaluó el estado de meteorización por exposición, la presencia de marcas de raíces, carnívoros y roedores y de diferentes procesos químicos post-depositacionales (Behrensmeyer, 1978; Mengoni Goñalons, 2006-2009). Para la cuantificación, en esta primera instancia sólo se emplearon las medidas de abundancia relativa Número Total de Especímenes (NSP) y Número de Especímenes Identificados por Taxón (NISP) (Grayson, 1984; Klein & Cruz-Urbe, 1984). Se midió el grado de fragmentación y el porcentaje de supervivencia de los conjuntos arqueofaunísticos y de los elementos óseos que los componen a través de la relación NSP/NISP.

Para el análisis del conjunto cerámico se consideró el tratamiento de las superficies, la granulometría de las inclusiones y los espesores de las paredes. Se analizaron las formas y se registraron huellas de uso a fin de examinar la funcionalidad de manera indirecta (Orton & Hughes, 2013). También se exploró el grado de inversión en el proceso de manufactura y sus requerimientos físicos para el transporte siguiendo el enfoque de Simms y coautores (1997) (ver también Eerkens, 2003, 2008).

RESULTADOS

El sitio Cueva Yagui: entorno ecológico y sectorización

CY se ubica a 1.370 msnm en el cañadón del arroyo Buta C6, curso de carácter permanente que confluye con la cuenca del río Colorado y constituye el principal recurso hídrico asociado a éste y otros sitios cercanos (Fig. 1). Dada su altitud, queda comprendido en los sectores “intermedios” (1.200-1.800 msnm) definidos a partir del marco biogeográfico de referencia adoptado en el proyecto que encuadra los trabajos en el sitio y la región (Rughini *et al.* 2020). Estos espacios funcionan como franja ecotonal de transición entre las provincias fitogeográficas Patagónica y Monte (Páez *et al.* 2004) y pueden ser ocupados en forma anual. Se caracterizan por una capacidad de carga de herbívoros intermedia y ofrecen algunos recursos vegetales silvestres clave para el consumo humano (*Prosopis* sp., *Retanilla*

patagonica y *Maihuenia patagonica*) (Rughini *et al.* 2020). Asimismo, se diferencian de los sectores “altos” de estepa patagónica altamente productiva emplazados por encima de los 1.800 msnm, que sólo pueden ocuparse en el verano debido a la cobertura névea invernal. También se distinguen de los contextos de Monte ubicados por debajo de 1.200 msnm, caracterizados por una baja capacidad de carga animal, pero disponibles anualmente y que, además, ofrecen la mayoría de los recursos vegetales clave para el consumo humano (Llano *et al.* 2019).

A una altura de 12 m del cauce actual del arroyo se registró una serie de paredones y bloques con arte rupestre distribuidos a lo largo de más de 35 m en asociación a una cueva con alero (Fig. 2). Desde allí se cuenta con una gran amplitud visual del entorno (ca. 180°), pero limitada en su extensión por las paredes del cañadón. Los afloramientos rocosos que conforman el sitio son basaltos piroxénicos, olivínicos y aglomerados de la Formación El Puente (Narciso *et al.* 2004), al igual que lo observado para otros sitios arqueológicos con arte rupestre emplazados en el mismo cañadón (Fig. 1) (Romero Villanueva, 2019; Rughini *et al.* 2020). El sitio fue dividido en sectores en relación con su topografía: paredón, cueva y alero (Fig. 2). El primero remite a paredones con arte rupestre de entre cuatro a seis metros de alto que se orientan principalmente al norte (Fig. 2B). Respecto de las áreas bajo reparo, el sector del alero cuenta con 14 m de largo por siete metros de profundidad (98 m²) y presenta un talud de acusada pendiente hacia el cauce del arroyo (Fig. 2B). Adyacente al alero se inicia una cueva de cinco metros de abertura y 23 m de longitud (115 m²). Dentro de la cavidad, la altura del techo no sobrepasa los 1,5 m de alto y la circulación se ve interrumpida por algunos bloques derrumbados. En conjunto, la cueva y el alero proveen un área bajo reparo de gran amplitud (213 m²) que se destaca a escala regional (Romero Villanueva, 2019). De acuerdo con el sector, el sitio cuenta con iluminación natural abundante a escasa (paredón y alero), siendo virtualmente nula en la zona más profunda de la cueva. A pesar de que se detectaron múltiples sectores afectados por excavaciones de huaqueo, los sectores de la cueva y el alero cuentan con un importante potencial sedimentario que permitió la excavación de una cuadrícula en el primero de ellos.

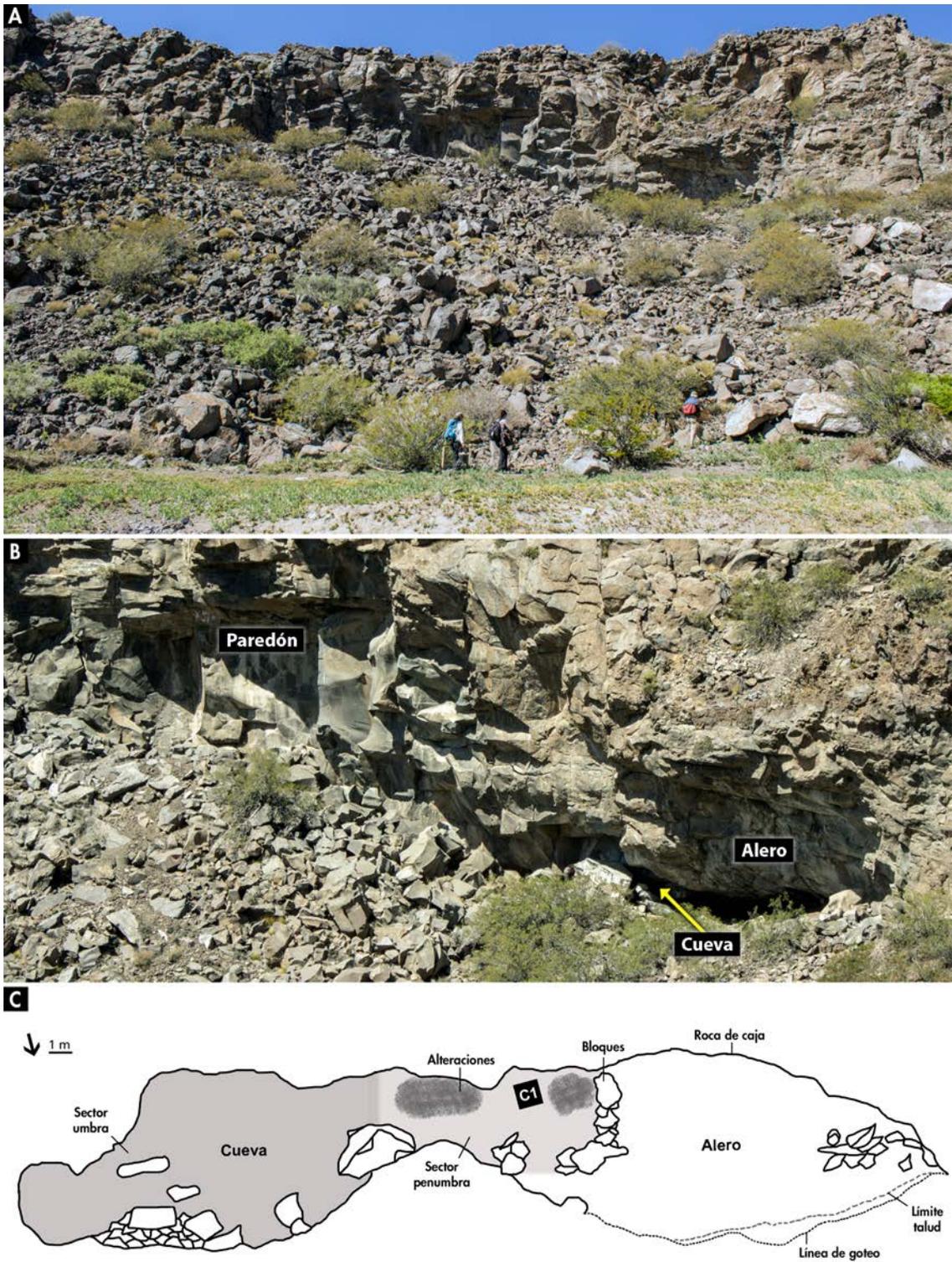


Fig. 2. Sitio Cueva Yagui. A: vista desde el cauce del arroyo Buta C6. B: sectores pared6n, cueva y alero. Se se~ala con una flecha la entrada a la cueva. C: planta del sitio con cuadr6cula excavada (C1).

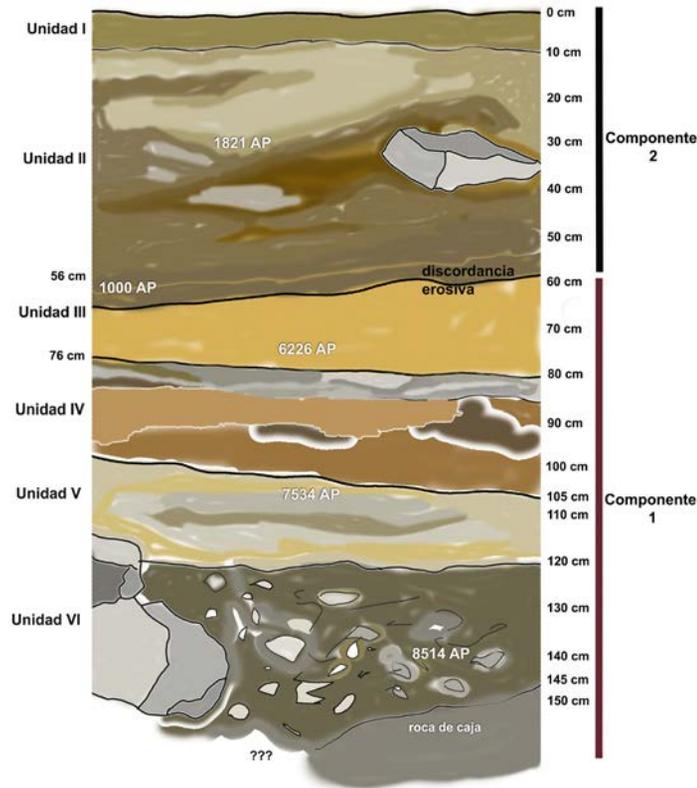


Fig. 3. Perfil este de la cuadrícula C1 de Cueva Yagui con niveles de extracción y unidades lito-estratigráficas.

Estratigrafía y cronología

La cuadrícula C1 se ubicó en el centro del espacio bajo reparo, en una zona del sector de la cueva no perturbada por actividades de huaqueo, registradas en forma abundante en el sitio (Fig. 2C). Alcanzó una profundidad máxima de 1,5 m (desde el 0 artificial ubicado a 4 cm por sobre la superficie), correspondiendo a 1,4 m de secuencia estratigráfica y un volumen total de sedimento excavado de 1,4 m³. Se excavaron 14 niveles artificiales que fueron posteriormente agrupados en seis unidades lito-estratigráficas (Fig. 3). En un segmento pequeño de la cuadrícula (esquina noreste) no se alcanzó la roca de base por falta de espacio para profundizar la excavación. Por tal motivo, a fin de evaluar la probable presencia de niveles más antiguos, la excavación será ampliada a futuro. Mediante la integración de observaciones estratigráficas y el análisis de las fechas radiocarbónicas, se identificó una discordancia erosiva entre los niveles artificiales 6 y 7. En la Tabla 1 se

presenta el conjunto de edades ¹⁴C AMS disponibles para CY, que permiten acotar su uso humano entre los ca. 8.500 y 1.000 años cal. AP.

La unidad estratigráfica I (niveles 1 y 2) está mayormente compuesta por guano disgregado de animales domésticos, tiene un alto contenido orgánico y matriz limosa de color marrón claro (Fig. 3). La unidad II tiene una matriz altamente orgánica que, debido al enorme aporte de material arqueológico orgánico e inorgánico, se presume de génesis mayormente antrópica. Está compuesta por una sucesión de lentes orgánicas de color marrón superpuestas con cenizas por sobre una matriz limosa de color marrón claro. Contiene camadas vegetales y abundantes carbones e incluye los niveles artificiales 3 a 6 (Fig. 3). Se obtuvieron dos fechas ¹⁴C para esta unidad: 1925 ± 30 (mediana calibrada= 1.821 AP) para un fragmento de carbón obtenido del contexto de una camada de material vegetal en el nivel 3; y 1133 ± 54 (68 cm mediana calibrada= 1.000 AP) para un fragmento de tibia tarso de *Rheidae* del

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos de Cueva Yagui.

Muestra	Nivel artificial	Unidad	Contexto	Material	Código	Edad	Desvío	¹³ C	Rango calibrado (2 Σ)	Mediana	Componente
CY.5	3	II	33-36 cm (camada)	carbón	D-AMS 033196	1925	30	-23,2	1732-1889	1821	2
CY.2	6	II	68 cm (Tridimensión 7)	tibia tarso <i>Rheidae</i>	D-AMS 018772	1133	54	-	906-1107	1000	2
CY.4	7	III	78 cm	carbón	D-AMS 030193	5461	49	-23,5	6168-6309	6226	1
CY.3	10	IV	106 cm (Tridimensión 20)	carbón	D-AMS 018775	6703	28	-	7470-7606	7534	1
CY.1	14	VI	140-150 cm	carbón	D-AMS 018773	7779	30	-	8429-8591	8514	1

nivel 6 (Tabla 1). Estas dos edades para la unidad II se encuentran invertidas y son discutidas abajo.

La unidad estratigráfica III tiene un límite superior neto y buza hacia el norte (Fig. 3). Presenta una matriz limosa de color marrón claro con un contenido orgánico considerablemente menor que la unidad suprayacente II. Engloba una parte del nivel de extracción 6 y la totalidad del 7. Se obtuvo una fecha ¹⁴C para una muestra de carbón del nivel 7 (78 cm) que produjo una edad de 5461 ± 49 (mediana calibrada= 6.226 AP) (Tabla 1).

La unidad estratigráfica IV tiene una matriz limosa de color gris suave, compuesta mayormente por cenizas con abundantes carbones. Incluye los niveles de extracción 8, 9 y una parte del 10 en el sector sureste (Fig. 3). Allí se obtuvo una fecha sobre carbón a 106 cm con una edad de 6703 ± 28 (mediana calibrada= 7.534 AP) (Tabla 1). La unidad V tiene una matriz limosa de color gris e incluye los niveles artificiales 10 y 11. Por último, la unidad VI (niveles 12 a 14) tiene una matriz limosa y un aporte creciente hacia su base de clastos endógenos producto de la disgregación de la roca de caja. Se observan inclusive clastos de tamaño mayor a 20 cm. Se obtuvo una fecha ¹⁴C para una muestra de carbón procedente del nivel 14 con una edad de 7779 ± 30 (mediana calibrada= 8.514 AP) (Tabla 1). En un sector de la cuadrícula 1 esta unidad apoya sobre la

roca de caja, pero como ya fue indicado, la misma no fue alcanzada en toda la superficie excavada.

En forma preliminar, sobre la base de la información estratigráfica y cronológica disponible, se identifica la presencia de una “discordancia erosiva” entre los niveles 6 y 7, la cual se asocia en el perfil al límite neto entre las unidades estratigráficas II y III (Fig. 3). La unidad II presenta un aporte orgánico mucho mayor que la III, lo cual se verifica también en un cambio en las frecuencias y perfil de preservación de los materiales arqueológicos recuperados (ver más adelante). Como se mencionó, las edades disponibles para la unidad II se encuentran invertidas, lo cual se interpreta como migración vertical en la secuencia. Se realizarán fechas adicionales para evaluar en forma consistente cuál de estas dos muestras se encontraría redepositada. Por el momento, tomamos un criterio conservador de asignar la totalidad de los niveles de extracción 1 a 6 como formados durante los últimos 1.800 años (mediana calibrada de la muestra CY.5, 33-36 cm, Tabla 1). Contemplando que para el nivel 7 (78 cm) se cuenta con una edad mediana calibrada de 6.226, y que ambas fechas están separadas por un límite estratigráfico abrupto que buza levemente hacia el norte, lo interpretamos como una discordancia erosiva. Así, las fechas disponibles indican que un período de ca. 4.400 años entre las medianas calibradas de 1.821 y

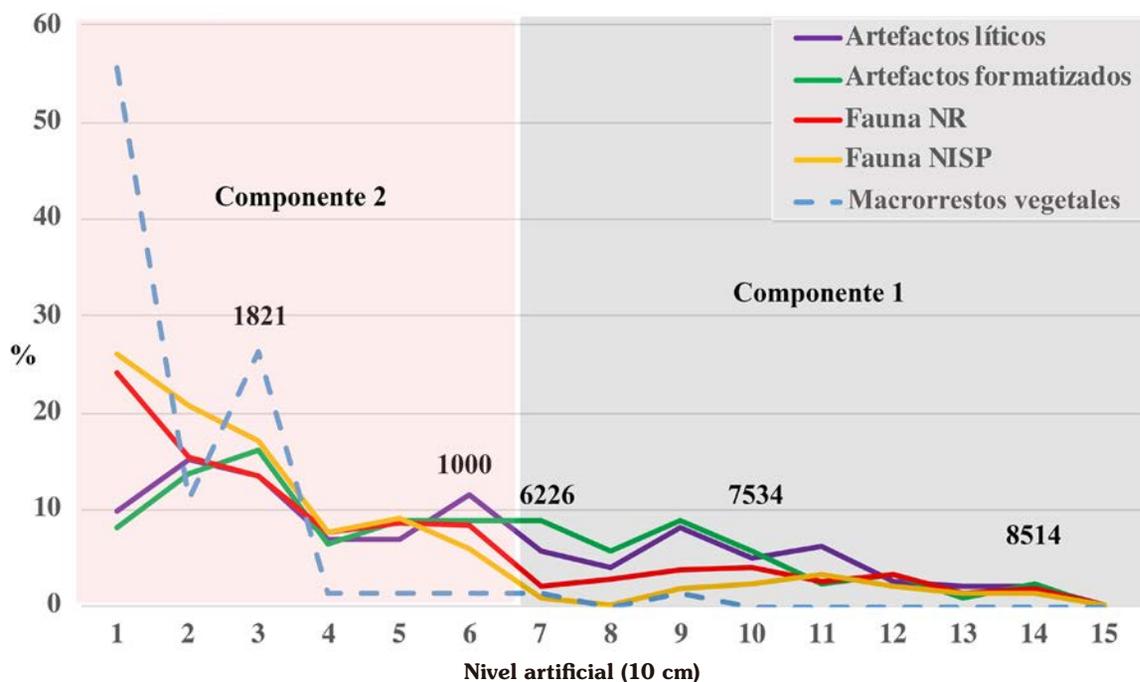


Fig. 4. Frecuencias de descarte de materiales en la cuadrícula C1 de Cueva Yagui.

Referencias: NR: restos faunísticos y NISP: número de restos faunísticos con asignación taxonómica.

No se grafican los hallazgos cerámicos.

6.226 no está representado a nivel sedimentario en nuestra excavación.

En forma operativa, definimos dos componentes crono-estratigráficos: el “componente 1” agrupa los niveles artificiales 14 a 7 (unidades estratigráficas VI, V, IV y III) y abarca el lapso del Holoceno medio entre 8.500 y 6.200 años AP. Su límite superior estaría dado por la discordancia erosiva, que lo separa del “componente 2”, que abarca los niveles 6 a 1 y las unidades estratigráficas II y I, y se formó durante los últimos 1.800 años cal. Ambos componentes crono-estratigráficos se asocian a pulsos diacrónicos de ocupación humana, tienen un valor principalmente heurístico y serán reevaluados a la luz de una ampliación de las excavaciones y de un mayor número de fechas (Fig. 3 y Tabla 1). Sin embargo, ofrecen un marco de análisis inicial para situar las frecuencias de materiales y composición de conjuntos a lo largo de la secuencia de CY.

Crono-estratigrafía y tasas de descarte de materiales

En la Fig. 4 se presentan las frecuencias porcentuales de materiales recuperados en la

cuadrícula C1. Al retomar los componentes crono-estratigráficos definidos arriba se observa que, mientras el componente 2 reúne un total de 5.426 artefactos líticos (66,78%), entre los cuales hay 81 artefactos formatizados (63,28%), el componente 1 concentra 2.699 artefactos (33,22%), que incluyen 47 artefactos formatizados (36,71%) (Fig. 4 y Tabla 2). Todos los tuestos cerámicos hallados en estratigrafía (n=5), así como los macrorrestos vegetales, se depositaron en el componente 2 (n=70, 97,22%), con excepción de dos especímenes botánicos hallados en los niveles 7 y 9 (componente 1) (Fig. 4 y Tabla 2). Por otra parte, en el componente 2 se depositaron 6.664 especímenes faunísticos (77,84%), de los cuales 2.169 (32,55%) pudieron ser asignados a algún nivel taxonómico, mientras que, en el componente 1, se contabilizaron 1.897 especímenes (28,46%), de los cuales 340 fueron identificados (17,92%) (Fig. 4 y Tabla 2).

En términos heurísticos se considera que el componente 2 abarca los últimos 1.821 años calendáricos, mientras que el componente 1 integra 2.288 años entre las medianas calibradas de 8.514 y 6.226 (Figs. 3 y 4 y Tabla 1). Esto permite calcular tasas de depositación de materiales en

Tabla 2. Frecuencias de materiales recuperados en la cuadrícula C1 de Cueva Yagui.
 Entre paréntesis se indican los valores porcentuales.
 Referencias: NR: restos faunísticos y NISP: número de restos faunísticos con asignación taxonómica.

Componente	Nivel	Artefactos líticos	Artefactos líticos formatizados	Fauna NR	Fauna NISP	Macrorrestos vegetales	
2	1	623 (7.66%)	10 (7.81%)	2.057 (24.03%)	652 (25.98%)	40 (55.55%)	
	2	2.227 (27.41%)	20 (15.6%)	1.326 (15.49%)	519 (20.68%)	8 (11.11%)	
	3	854 (10.51%)	20 (15.6%)	1.164 (13.6%)	428 (17.06%)	19 (26.39%)	
	4	416 (5.12%)	8 (6.25%)	655 (7.65%)	193 (7.69%)	1 (1.39%)	
	5	426 (5.24%)	11 (8.59%)	748 (8.74%)	229 (9.13%)	1 (1.39%)	
	6	880 (10.83%)	12 (9.37%)	714 (8.34%)	148 (5.9%)	1 (1.39%)	
	Subtotal	5.426 (66.78%)	81 (63.28%)	6.664 (77.85%)	2.169 (32.55%)	70 (97.22%)	
1	7	601 (7.39%)	11 (8.59%)	184 (2.15%)	24 (0.96%)	1 (1.39%)	
	8	379 (4.66%)	7 (5.46%)	232 (2.71%)	6 (0.24%)	0 (0%)	
	9	484 (5.95%)	10 (7.81%)	330 (3.85%)	45 (1.79%)	1 (1.39%)	
	10	330 (4.06%)	8 (6.25%)	354 (4.14%)	60 (2.39%)	0 (0%)	
	11	421 (5.18%)	3 (2.34%)	228 (2.66%)	82 (3.27%)	0 (0%)	
	12	228 (2.81%)	4 (3.12%)	275 (3.21%)	51 (2.03%)	0 (0%)	
	13	128 (1.57%)	1 (0.78%)	121 (1.41%)	33 (1.32%)	0 (0%)	
	14	118 (1.45%)	3 (2.34%)	160 (1.87%)	33 (1.32%)	0 (0%)	
	15	10 (0.12%)	0 (0%)	13 (0.15%)	6 (0.24%)	0 (0%)	
		Subtotal	2.699 (33.22%)	47 (36.72%)	1.897 (22.15%)	340 (17.92%)	2 (2.78%)
		Total	8.125 (100%)	128 (100%)	8.561 (100%)	2.509 (100%)	72 (100%)

ambos componentes con un fin comparativo. Específicamente, en el caso del lítico se calculó la tasa considerando el número mínimo de desechos (Bellelli *et al.* 1985-1987). Así, en el componente 2 se depositaron 0,9 artefacto/año, incluyendo 0,04 artefacto formatizado/año y 3,66 espécimen óseo/año. En el componente 1 del Holoceno medio, por otra parte, se registró una tasa de depositación de 0,5 artefacto/año, 0,02 artefacto formatizado/año y 0,82 espécimen faunístico/año. De este modo, el componente 2 duplica la tasa de depositación de lítico y óseo del componente 1. Cabe señalar que las evidencias tafonómicas discutidas abajo sugieren que hay una pobre preservación del material orgánico en el componente 1, por lo cual sólo las evidencias líticas ofrecen un parámetro realmente comparable.

Tecnología lítica

El conjunto está compuesto por 8.125 artefactos y predominan ampliamente los desechos de talla (97,89%, n=7.954) (Tabla 2). La segunda clase más representada son los artefactos formatizados (1,57%, n=128), seguidos por los núcleos (0,41%, n=33), ecofactos (0,08%, n=7), artefactos con rastros complementarios (0,03%) y dos artefactos manufacturados por picado, abrasión y pulido (0,02%, n=2). La materia prima ampliamente dominante es la obsidiana. Adicionalmente, en la superficie del alero se registraron tres manos de moler formatizadas sin restos de sustancia colorante (Fig. 5B).

Del total de desechos (n=7.954), el 84,69% (n=6.736) es de obsidiana y el 14,76% (n=1.174) de rocas silíceas. Con menores porcentajes aparecen el basalto (0,50%, n=40) y materias primas indeterminadas (0,05%, n=4). Las lascas internas tienen mayor frecuencia de aparición en el sitio con el 58,59% (n=4.661) que las lascas externas (14,10%, n=1.122).

Las lascas internas son más frecuentes en el componente 2 (niveles 1 a 6) (59,57%, n=2.777) que en el 1 (niveles 7 a 15) (40,42%, n=1.884). En su mayoría son de obsidiana (83,79%, n=3.905), seguidas de rocas silíceas (15,51%, n=723), basalto (0,62%, n=29) y rocas indeterminadas (0,08%, n=4). Por su parte, las lascas externas son más abundantes en el componente 2 (65,5%, n=735) que en el 1 (34,4%, n=387). En general, prevalecen en obsidiana (86,72%, n=973), seguidas de rocas silíceas (12,65%, n=142) y basalto (0,62%, n=7).

Entre los artefactos formatizados (n=128) predominan los de obsidiana (63,29%, n=81), seguidos en menor frecuencia por las rocas silíceas (32,03%, n=41) y otras rocas -basalto, ópalo y no determinadas- (4,68%, n=6). En total se identificaron 155 filos asignados a distintos grupos tipológicos sobre un total de 128 artefactos formatizados (con una relación de 1,2 filos por artefacto formatizado). El grupo tipológico más representado es el de las puntas de proyectil (34,37%, n=44), cuyas morfologías varían a lo largo de la secuencia (Fig. 5A) (Rughini, 2022a). Entre ellas se destacan las apedunculadas triangulares con base escotada, cordiformes y lanceoladas. Cabe señalar que nueve puntas de proyectil provenientes del componente 2 corresponden a flecha (n=6) y el resto a dardo (ver Castro *et al.* 2021), lo que permite establecer la presencia de estos sistemas de armas en la región a partir de 1.100 años AP. Asimismo, esto es compatible con la aparición de la tecnología del arco y flecha a nivel macro-regional en registros posteriores a los 3.000 años AP (Castro *et al.* 2021). Más del 90% (n=40) de las puntas de proyectil fueron halladas entre los niveles 1 a 8, correspondientes a los últimos 5.400 años AP. En particular, la punta lanceolada fue recuperada en el nivel 8, asignado al Holoceno medio (Fig. 5A).

Otros instrumentos frecuentes son los raspadores (20%, n=31), las raederas (12,9%, n=20) y los cuchillos (12,25%, n=19), vinculados generalmente a tareas de procesamiento que requieren de mayor permanencia en el lugar (Rughini, 2022b). Les siguen cortantes (5,16%, n=8), bifaces (2,58%, n=4), preformas, artefactos bifaciales, punta entre muescas, RBO y fragmentos no diferenciados de filo (1,93%, n=3, respectivamente). También se registraron piezas foliáceas, artefactos de formatización sumaria, muescas, puntas destacadas, artefactos manufacturados por picado, abrasión y pulido (1,29%, n=2, respectivamente). Por último, se registró un percutor, un artefacto burilante y un artefacto formatizado indeterminado (0,8% cada uno).

En cuanto a los 33 núcleos recuperados, el 87,87% (n=29) proviene de los niveles correspondientes al componente 2 (1 a 6). Casi la totalidad de ellos es de obsidiana (93,94%, n=31); sólo se registró un caso de roca silícea y uno de basalto (3,03% respectivamente). El 70% (n=23) corresponde con el tipo de lascados aislados. Luego,

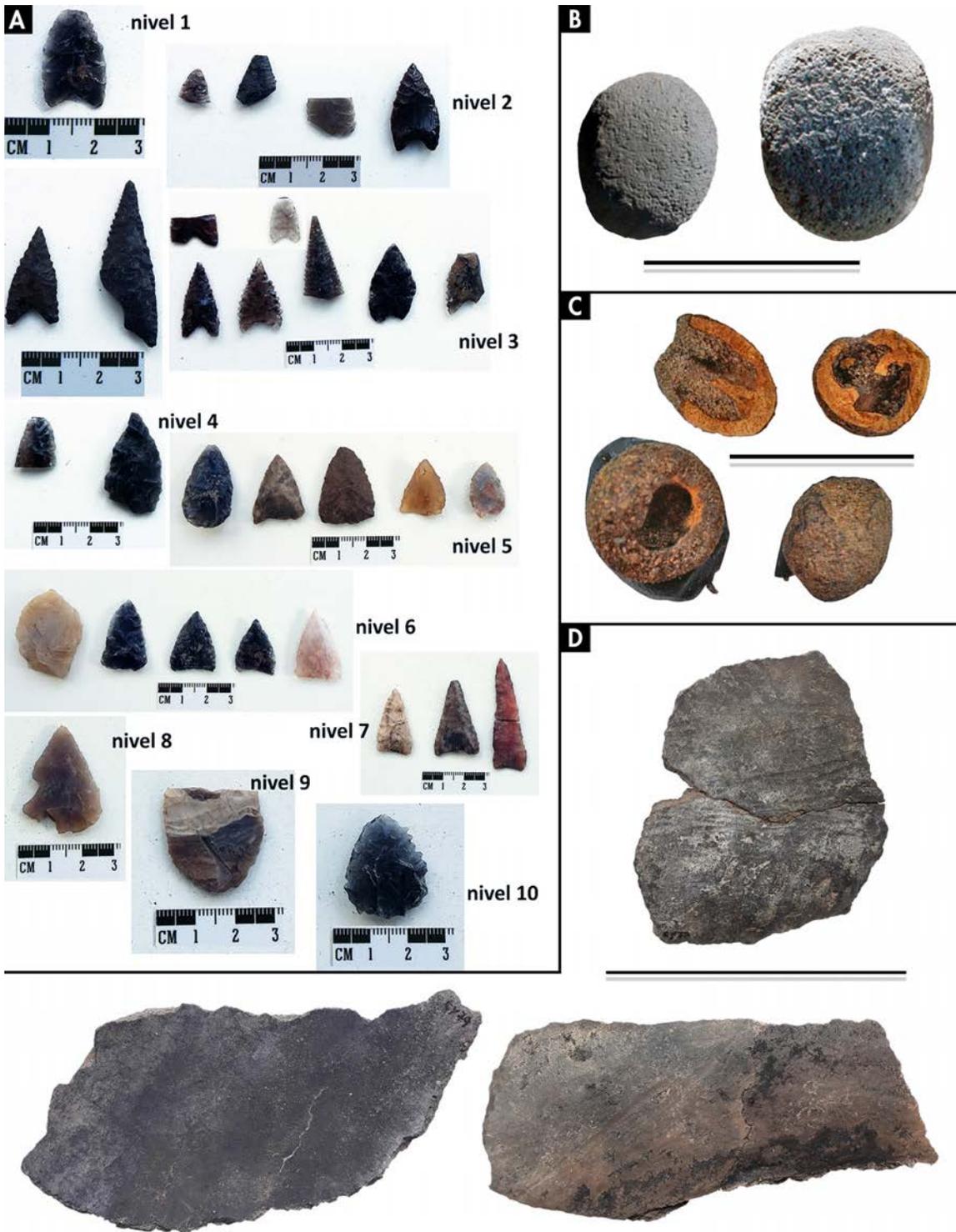


Fig. 5. Materiales recuperados en Cueva Yagui A: selección de puntas de proyectil y pieza foliácea (nivel 9) por nivel de excavación; B: manos de moler, escala 10 cm; C: frutos (endocarpos) de mistol (*Sarcomphalus mistol*), escala 1 cm; D: tiestos cerámicos, escala 10 cm.

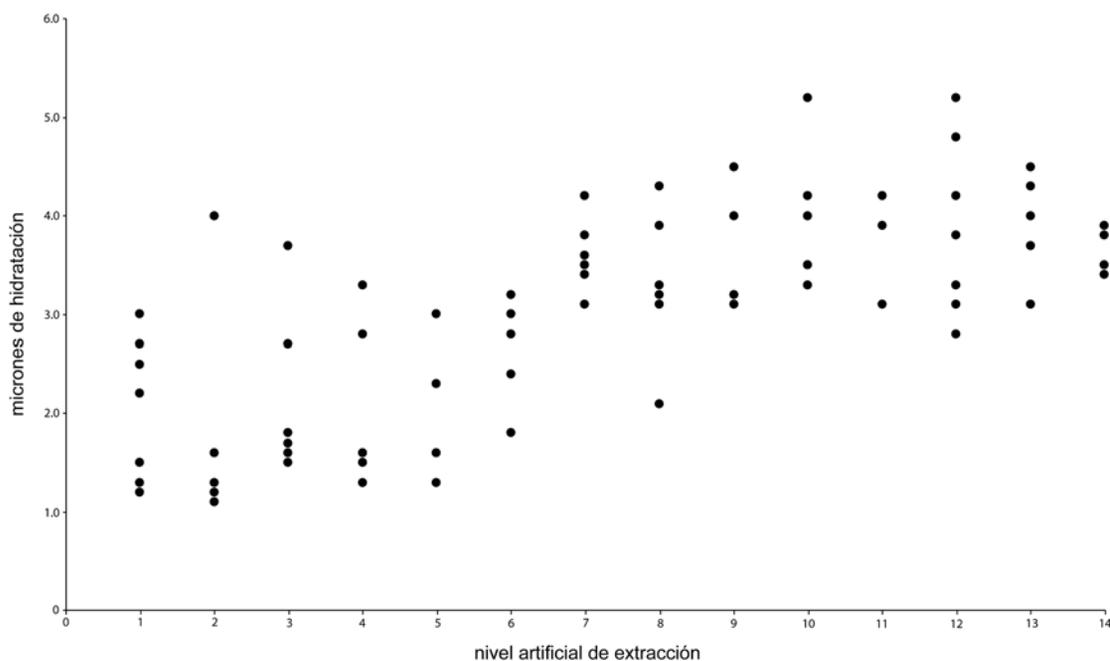


Fig. 6. Espesor de cortezas de hidratación de obsidiana en Cueva Yagui por nivel de excavación.

en baja frecuencia, se registraron bipolares (6%, n=2), amorfos (6% n=2), nódulos probados (6% n=2), además de bifacial (3%, n=1), piramidal (3%, n=1), prismático (3%, n=1) y discoidal (3%, n=1). Asimismo, el 96,96% (n=32) de los núcleos presenta entre 25% y 75% de reserva de corteza. En general, el tipo más frecuente de inicio de la reducción registrado consiste en dividir en dos hemiguijarros el nódulo de obsidiana a través de una fractura por compresión (Cotterell & Kamminga, 1987).

Geoquímica e hidratación de obsidianas

En dos oportunidades se analizaron materiales de CY mediante XRF portátil en el LPEH. En 2014 se incluyeron 60 artefactos de los muestreos 1 y 2 realizados en la superficie del sitio -sector alero y su talud- (Fernández *et al.* 2017). En 2017 se analizaron 360 artefactos más recuperados en estratigrafía (cuadrícula C1). Para este muestreo se combinaron criterios tecnológicos y una selección aleatoria (Fernández *et al.* 2022). Así, se cuenta con una caracterización geoquímica no destructiva para un total de 420 artefactos de CY (60 de superficie y 360 de estratigrafía). De éstos, la mayoría se asignó al grupo químico Cerro Huenul (n=376, 89,6%), con

una menor representación de las fuentes Laguna del Maule 2-Río Barrancas (n=38, 9%) y Laguna del Maule 1-Laguna Negra (n=6, 1,4%), esta última de carácter no local (Fernández *et al.* 2022).

En relación con los estudios de hidratación, casi la totalidad de las 100 muestras seleccionadas resultaron ser de alta calidad, descartándose 16 para el análisis por diversos motivos. Existe una excelente convergencia entre los valores de los bordes hidratados medidos ópticamente y derivados del análisis de SIMS ($R^2 = 0,98$), que confirma un alto nivel de confianza de los primeros. Como se esperaba, los bordes hidratados indican una correspondencia general entre grosor y edad: en promedio, los bordes de especímenes recuperados en los niveles más profundos son más gruesos que aquellos de niveles superiores (Fig. 6). Sin embargo, hay bastante variación intra-nivel, sobre todo entre algunos especímenes de los niveles más superficiales que presentan bordes inesperadamente gruesos.

Estas pequeñas anomalías en la secuencia podrían sugerir una dinámica vertical de materiales en la estratigrafía, ya sea por actividades antrópicas de mantenimiento del espacio reutilizado bajo reparo (Galanidou, 2000; Méndez Melgar *et al.* 2011), como por procesos post-depositacionales (Farrand, 2001).

Tabla 3. Categorías de motivos identificadas en Cueva Yagui.

Categorías	N	%
No Figurativos	151	83,89%
Figurativos	5	2,78%
Indeterminados	24	13,33%
Total	180	100%

En la Figura 6 se observa que el espesor medio de hidratación aumenta con la profundidad, aunque la desviación estándar y el coeficiente de variación disminuyen. Esto es compatible con la mayor intensidad ocupacional en los niveles superiores, que puede generar procesos antrópicos de pisoteo, remoción de sedimentos y traslado de artefactos a nivel vertical (Gifford-González *et al.* 1985; Nielsen, 1991). Al evaluar sólo el borde hidratado más delgado en cada nivel de excavación, valor que debería aproximarse más a la medida real generada durante una misma ocupación, se ve una tendencia clara al aumento del grosor del borde hidratado con el aumento del tiempo. Esta interpretación es compatible con la inversión estratigráfica de las dos edades ^{14}C disponibles para los niveles 3 y 6 del componente 2.

Estos resultados aportan información independiente sobre las tendencias temporales observadas en el sitio a partir de los fechados (Tabla 1). Así, los datos de hidratación no reflejan la reversión de las edades radiocarbónicas de los niveles 3 y 6. Excepto por un valor atípico de hidratación en el nivel 3 (3,7 μm), que podría haber sido barrido, más del 70% de las cortezas en el nivel 6 son más gruesas que cualquiera en el nivel 3, y el otro 30% se superpone en el extremo superior del rango del nivel 3. Esto es precisamente lo esperado si el nivel 6 representara una ocupación más antigua. En contraposición, los datos de hidratación evidencian un salto en los valores de bordes hidratados entre los niveles 6 y 7, que reflejaría la discordancia erosiva y el hiato temporal de ca. 4.405 años calibrados registrado entre los componentes 1 y 2. Si bien este salto no es tan pronunciado como en el caso del radiocarbono, el pisoteo y barrido de materiales podrían atenuar este patrón. Llamativamente, los datos de hidratación no muestran una discontinuidad marcada cuando se hace un análisis dissociando los valores de los bordes hidratados de su contexto estratigráfico, ya que se ve una secuencia relativamente continua. Si hubiera

existido una pausa en la producción de herramientas de obsidiana en CY (e.g. el sitio es abandonado), este lapso debería reflejarse en una discontinuidad en los valores de los bordes hidratados (Garvey, 2012, 2021). El hecho de que no la haya es llamativo y requiere una exploración adicional.

Arte rupestre

En CY se relevó un total de 180 motivos (Tabla 3). Predominan ampliamente los no figurativos (más del 80%, $n=151$), si bien el sitio se destaca dentro de la LBB por ser uno de los pocos que, aunque en baja frecuencia, registra imágenes figurativas y, en particular, motivos zoomorfos ($n=5$, 2,78%) (Tabla 3). El repertorio de tipos de motivos de CY refleja en gran medida la variedad definida a escala regional para la LBB (Romero Villanueva, 2019). Así, entre los no figurativos se cuentan, en mayor frecuencia, formas geométricas simples (trazos, líneas, círculos y puntos), además de otras más complejas (figuras almenadas, escalonadas y de simetría axial), distintas líneas paralelas (rectas, zigzag) y diversos tipos de encadenados (de círculos, de rombos) (Fig. 7). Algunos motivos destacan por sus grandes dimensiones con casos de cruciformes y figuras geométricas complejas de más de un m de alto. A pesar de su baja frecuencia, entre los figurativos se identificaron dos tipos de pisadas: tridígito y huellas de felino. Este último tipo no ha sido registrado en otros sitios de la región y, por lo tanto, es exclusivo del sitio (Romero Villanueva, 2019). A la variedad referida, se agrega una cierta cantidad de motivos indeterminados por deterioro (Tabla 3).

Todos los motivos fueron pintados y el “inventario cromático” (*sensu* Romero Villanueva, 2019) del sitio consta de tres colores -rojo, negro y amarillo- utilizados tanto en forma aislada (monocromía) como combinada (bicromía) (Fig. 7). Sin embargo, prácticamente la totalidad de los motivos son monocromos, entre los que predominan ampliamente los rojos (más del 90%) sobre los negros.

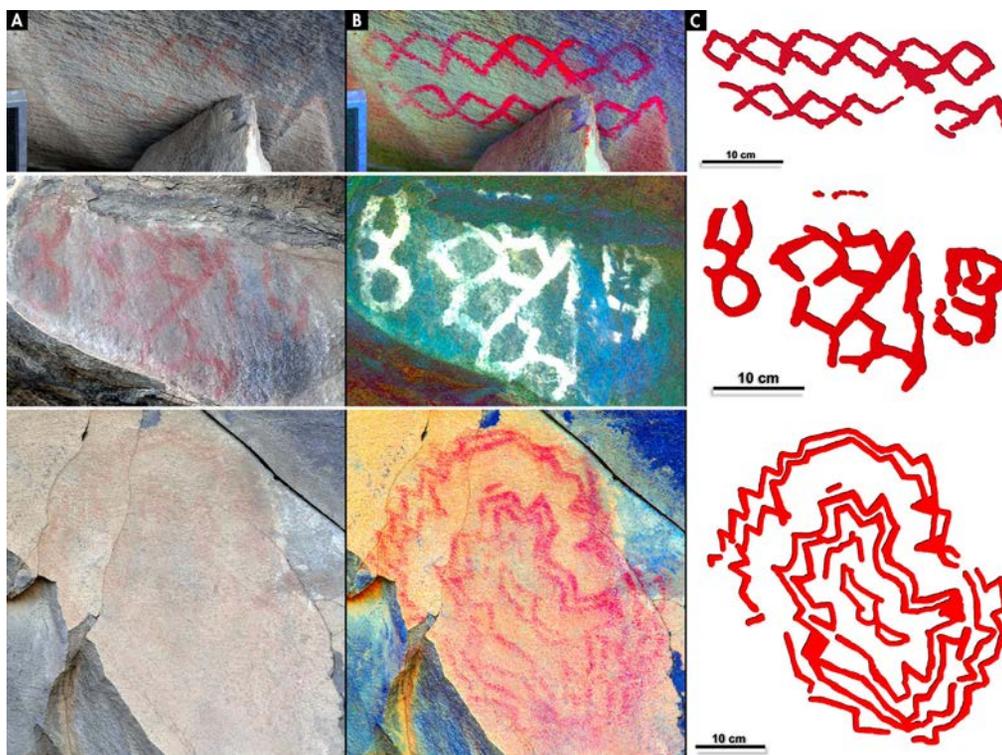


Fig. 7. Motivos rupestres de Cueva Yagui. Columna A: fotos originales, Columna B: fotos con resalte digital DStretch (Harman, 2008) y Columna C: calcos digitales.

Respecto de las escasas bicromías, se cuentan ejemplos del binomio rojo-negro y amarillo-negro (Fig. 7). A nivel regional, esta última combinación es exclusiva de CY (Romero Villanueva, 2019).

Casi la mitad de los motivos presenta un grado de desvaído alto (58,33%), seguidos en menor frecuencia por los grados medio (25,56%) y bajo (15%) (Fig. 7). Esta tendencia no sólo refleja el deterioro general que presentan las pinturas del sitio, sino que podría indicar diferentes “momentos de ejecución”, en forma similar a lo observado para el sitio cercano CH1 (Romero Villanueva, 2022). En relación con ello, se documentaron algunos casos de superposiciones ($n=8$) que sustentan esta propuesta. Se entiende a estos momentos en un sentido amplio y promediado, para nada asimilable a eventos, ya que pudieron englobar ejecuciones relativamente diacrónicas pero que no serían diferenciables a partir de la información temporal de grano grueso que ofrecen las variables consideradas. Se propone que estos momentos estarían englobados dentro del Holoceno tardío, de acuerdo con la información cronológica presentada en este trabajo y con las

tendencias observadas para la producción de la mayoría del arte rupestre de la LBB (Romero Villanueva, 2019, 2021, 2022). No obstante, no puede descartarse que algunos motivos hayan sido ejecutados en momentos previos considerando la cronología de las ocupaciones humanas en el sitio, así como la información cronométrica de cuatro fechados de motivos rupestres confeccionados a base de carbón amorfo en el sitio CH1 y datados en el Holoceno medio (Romero Villanueva, 2022).

Arqueobotánica

La muestra recuperada asciende a 72 especímenes provenientes de 12 muestras de flotación (Tabla 2). Más del 90% ($n=67$) proviene de los niveles 1 a 3, mientras que los niveles restantes presentan sólo uno o ningún espécimen. El conjunto se compone en su totalidad por frutos (endocarpos) y semillas secas, en excelente estado de conservación. La amplia mayoría de los macrorrestos se encuentran fragmentados (80%, $n=59$). Entre los restos enteros ($n=14$), gran parte presenta marcas antrópicas (muesca) ($n=11$).

Se pudieron reconocer dos especies: *Sarcophalus mistol* (Griseb.) Hauenschild (98,6%) y *Schinus polygamus* (Cav.) Cabrera (1,4%). La primera, que corresponde al mistol, es propia de un ambiente fitogeográfico chaqueño, típico del norte de Argentina y de países como Paraguay y Brasil, mientras que la segunda es característica del Monte, provincia que domina el paisaje regional (Llano *et al.* 2019; Sánchez Campóo *et al.* 2021). A su vez, el mistol está disponible en primavera y el *Schinus* florece en invierno y primavera, fructificando en verano. Se ha documentado el uso de estas especies con fines principalmente alimenticios, pero también medicinales y como forraje. Los endocarpos de *Schinus* habrían tenido un papel importante en la dieta humana siendo el segundo taxón con mayor retorno energético (Llano & Ugan, 2010).

El registro arqueobotánico de CY resulta llamativo por dar cuenta de la utilización casi exclusiva de una única especie vegetacional, el mistol (*Sarcophalus mistol*) que, además, es extra-regional (Sánchez Campóo *et al.* 2021) (Fig. 5C). Volviendo al conjunto de CY, también resalta la ausencia de algarrobo (*Prosopis* sp.), cuya presencia sería esperable en tanto es un taxón característico del ambiente local en la actualidad (Llano *et al.* 2019). En principio, podría descartarse una explicación exclusivamente tafonómica que sesgue la preservación, ya que el endocarpo de esta especie es de la misma consistencia que el mistol, que se encuentra bien preservado en los niveles 1 a 3 del componente 2 (Tabla 2).

Tecnología cerámica

La muestra se compone de 67 fragmentos hallados en superficie (n=62) y estratigrafía (n=5), estos últimos en los niveles artificiales 1 y 2 de la cuadrícula C1 (componente 2) (Tabla 2). En forma preliminar, se asigna todo el conjunto al Holoceno tardío, en consonancia con la cronología del sitio y aquella propuesta para evidencias cerámicas en escala regional (últimos 2.000 años) (Hajduk *et al.* 2011).

En general, el conjunto presenta formas globulares y cerradas, muy posiblemente correspondientes a ollas para la cocción de alimentos, dado el hollín observado en las paredes internas y externas de gran parte del registro (n=21, 31,3%) (Fig. 5D). El valor promedio de los espesores es de 5 mm. La mitad de los mismos se encuentra por

encima de 5 mm con un rango que va de 5 a 6 mm y presenta extremos de 4 y 7 mm. Aunque no se aprecian diferencias significativas entre los espesores de la cerámica regional, en CY tienden a ser más gruesos y homogéneos que los registrados en los espacios altos y bajos de la LBB (Brera *et al.* 2019). El valor promedio del tamaño de las inclusiones es de 1 mm y la mitad de los valores se concentra en un rango de 1 a 1,5 mm. Respecto del tratamiento de superficies, el total de la muestra se distribuye entre alisadas (n=35, 52,2%) y pulidas (n=28, 41,8%), con baja frecuencia de fragmentos bruñidos (n=4, 6%).

Zooarqueología

Se recuperó un total de 8.561 especímenes óseos, de los cuales se pudieron identificar anatómica y taxonómicamente un 29,30% (NISP=2.509) (Tabla 2). La mayor parte de los especímenes asignados a alguna categoría taxonómica corresponde a *Lama guanicoe* (guanaco) o Mammalia. De este modo, se infiere que el conjunto está ampliamente dominado por la presencia de guanaco (Paiva *et al.* 2022). Como se mencionó, en los primeros seis niveles se depositaron 6.664 especímenes (77,84%), de los cuales 2.169 (32,55%) pudieron ser asignados a algún nivel taxonómico. Por otra parte, en los nueve niveles que conforman el componente 1 se contabilizaron 1.897 especímenes (28,46%), identificándose a nivel taxonómico 340 de ellos (17,92%) (Tabla 2 y Fig. 4). Los niveles 1 a 3 presentan una mayor abundancia relativa (NSP=4.547), que disminuye drásticamente en el nivel 7 (NSP=184), donde además se registra la menor diversidad de categorías de identificabilidad y un muy bajo número de especímenes identificados (Tabla 2). Hay un contraste en la tasa de deposición entre el componente 1 -Holoceno medio-, con 0,82 espécimen faunístico/año, y el 2 -últimos 1.800 años-, con 3,66 espécimen faunístico/año. Asimismo, hay una diferencia en el porcentaje de especímenes diagnósticos entre componentes: 340 (17,92%) en el componente 1 y 2.169 (32,55%) en el componente 2 (Tabla 2).

El grado de fragmentación y el porcentaje de supervivencia de los especímenes óseos expresaron una relación NSP/NISP de 3,41. Aunque fuertemente fragmentado, este conjunto se destaca por un muy bajo grado de meteorización (predominan grados 0 y 1) que se manifiesta en la mayoría de los niveles

estratigráficos. A su vez, si bien la proporción de huesos expuestos a altas temperaturas es muy baja, en ciertos casos presentan grados 3 y 4 (intermedio, quemado, color negro; *sensu* Nicholson, 1993). Contemplando la ausencia de marcas de carnívoros, e integrando los indicadores arqueológicos y tafonómicos preliminarmente descritos, se infiere que la depositación de los conjuntos faunísticos de la cuadrícula C1 responde principalmente a la conducta humana.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Historia ocupacional del sitio: temporalidad, continuidad e intensidad

La información crono-estratigráfica presentada permite acotar preliminarmente el uso humano de CY entre los ca. 8.500 y 1.000 años cal. AP. Se definieron dos componentes crono-estratigráficos vinculados al Holoceno medio (componente 1) y tardío (componente 2), vinculados con pulsos diacrónicos en su historia ocupacional.

El pulso inicial remite a las primeras ocupaciones humanas firmes en CY, con tres fechas ubicadas entre los 8.500 y 6.200 años AP (Tabla 1). La baja frecuencia de evidencias líticas -en particular- y óseas recuperadas sugiere eventos de corta duración con una baja intensidad de descarte (Fig. 4 y Tabla 2). Su cronología es posterior a datos previos generados por nuestro equipo que sugieren una señal de presencia humana inicial -o cuenta corta- en ambientes desérticos del noroeste de Patagonia entre los ca. 12.000 y 10.300 años cal. AP, con ocupaciones probablemente exploratorias en el sitio CH1, que constituyen las más tempranas para la provincia del Neuquén (Barberena, 2015; Llano *et al.* 2020). Estas fechas se superponen parcialmente con los episodios de pintado de motivos rupestres más tempranos en CH1, datados dentro del Holoceno medio (Romero Villanueva, 2022). Dado que no se alcanzó la roca de base en toda la cuadrícula excavada, no se descarta que su futura ampliación, así como excavaciones complementarias, permitan aumentar la antigüedad actualmente registrada en el sitio.

Luego se registra un amplio hiato temporal de ca. 4.400 años entre las medianas calibradas de 1.821 y 6.226. Esta discontinuidad ocupacional

se asocia a una ausencia de sedimentos y no a la presencia de niveles estériles, ya que hay continuidad estratigráfica inmediata entre los componentes 1 (Holoceno medio) y 2 (Holoceno tardío), aunque se observan importantes diferencias tafonómicas y arqueológicas entre ambos (densidad de materiales, aporte orgánico al sedimento, perfiles de preservación de materiales). En forma preliminar, y, bajo el supuesto que los humanos hayan sido el principal agente de sedimentación (Veth, 1993), planteamos que esta ausencia puede deberse a ocupaciones humanas de muy baja intensidad, aunque no podemos descartar pautas antrópicas de uso del espacio bajo reparo que impliquen la remoción de sedimentos. En este punto cabe retomar los datos sobre hidratación de obsidias, que ofrecen información independiente sobre la formación de la secuencia sedimentaria. Si bien los valores de bordes hidratados evidencian un salto entre los niveles 6 (componente 2) y 7 (componente 1), que reflejaría la discordancia erosiva y el hiato temporal, esta disrupción no es tan abrupta en comparación con la duración del hiato medido por radiocarbono. Si hubiera cesado la actividad de producción artefactual en CY, no se esperaría una secuencia relativamente continua como la observada (*cf.* Garvey, 2012, 2021). Esta disparidad estratigráfica y temporal aún necesita de una exploración más profunda que requerirá de una ampliación de las excavaciones.

Inmediatamente luego de la discordancia se registra el segundo pulso de ocupación del sitio. Está asociado al componente 2 y su formación se estima en los últimos 1.800 años cal. (Tabla 1). Dado que las dos edades disponibles para este componente se encuentran invertidas, futuras excavaciones y análisis formacionales del sitio permitirán ajustar lo que, por el momento, se interpreta como una migración vertical en la secuencia, probablemente de la muestra de edad más reciente. En este lapso se documenta un fuerte incremento en la frecuencia de evidencias líticas y óseas, cuya tasa de depositación duplica a la de momentos previos (Fig. 4 y Tabla 2). Resulta altamente probable que la frecuencia de materiales orgánicos en el componente 1 esté afectada por procesos de destrucción post-depositacional, aunque no cabría esperar esto para el lítico. Además, se registran nuevos indicadores de presencia humana como los macrorrestos vegetales y la cerámica. Proponemos que este lapso también provee el marco

Tabla 4. Proxies ocupacionales para Cueva Yagui (CY) y Cueva Huenul 1 (CH1) (tomado y ampliado de Fernández *et al.* 2017).

	CY	CH1
Sector LBB	Intermedio (1.200-1.800 msnm)	Bajo (<1.200 msnm)
Volumen excavado (m ³)	1,4	3,8
Artefactos líticos por m ³	5.803 (n=8.125)	1.496 (n=5.688)
Puntas de proyectil por m ³	31 (n=44)	2 (n=8)
Raspadores por m ³	22 (n=31)	0,8 (n=3)
Restos faunísticos por m ³	6.115 (n=8.561)	1.478 (n=5.620)
N° Tiestos cerámicos totales (incluye superficie)	67	6
N° Manos de moler	3	0
Macrorrestos botánicos por m ³	51 (n=72)	646 (n=2.455)
N° Motivos rupestres	180	446

temporal para los distintos momentos de producción del registro rupestre. Así, las ocupaciones del Holoceno tardío se caracterizan por una intensidad y diversidad notablemente mayores en comparación con el Holoceno medio, incluyendo actividades que denotan una “jerarquización” en términos de la marcación visual de este espacio discreto no registrada en momentos anteriores.

Escala regional: el rol “central” de CY en la organización espacial en la LBB durante el Holoceno

Las evidencias estudiadas en CY permiten evaluar la profundidad temporal y formas de uso de diferentes espacios acotados dentro de la LBB, particularmente durante el Holoceno tardío. Diversos indicadores de intensidad ocupacional señalan que CY registra una frecuencia -material lítico, cerámico y faunístico- mayor a la registrada en el sitio cercano CH1 (Tabla 4) (Barberena *et al.* 2015; Fernández *et al.* 2017; Llano *et al.* 2019, 2020; Romero Villanueva, 2022; Rughini *et al.* 2020). A continuación caracterizamos indicadores clave en estos dos sitios de la LBB que permiten evaluar los modos de ocupación del espacio, no necesariamente asimilables a funciones específicas en un sentido etnográfico o sistémico (Barberena, 2008; Borrero, 1993; Chatters, 1987; entre otros).

Desde el punto de vista tecnológico, se encuentran representadas todas las etapas de manufactura de artefactos mediante talla y los instrumentos producidos están asociados morfológicamente con actividades de caza, raspado, corte y molienda. En particular, CY destaca por registrar una densidad elevada de puntas de proyectil y raspadores en comparación a CH1 (Tabla 4) (Rughini *et al.* 2020; Rughini, 2022b). Por otro lado, el registro cerámico de CY resalta por su abundancia al representar el 50% de la muestra total regional de la LBB, marcando una clara distinción con CH1 (12%) (Tabla 4) (Rughini *et al.* 2020). CY también se destaca a escala regional por presentar los valores de antiplásticos más gruesos (Brera *et al.* 2019). Comparaciones sobre los espesores, la granulometría y el tratamiento de las superficies (Simms *et al.* 1997) también sugieren que, tanto el grado de inversión de manufactura como el potencial de transportabilidad de la cerámica de CY, son menores a las registradas en otros sitios de la LBB. Así, es altamente probable que parte del conjunto cerámico haya sido utilizada en el marco de una estrategia de equipamiento de un emplazamiento ocupado sucesivamente en forma estratégica (Binford, 1979; Simms *et al.* 1997). En línea con ello, la presencia de manos de moler formatizadas sugiere actividades de procesamiento de larga duración, posiblemente vinculadas con la molienda de recursos vegetales y/o minerales para

su consumo y/o almacenamiento. La información preliminar presentada sobre la tecnología cerámica sugiere la existencia en CY de actividades de cocción dado el predominio de formas globulares y cerradas (posibles ollas) en la cerámica y la presencia de hollín en gran parte de los tiestos.

A pesar de documentarse en menor frecuencia y diversidad en comparación con CH1, los registros arqueobotánico y de motivos rupestres de CY son informativos en relación con la amplitud de las redes de interacción y circulación de información/objetos que se establecieron desde y/o hacia el sitio, en particular durante el Holoceno tardío (Tabla 4). El primero llama la atención por centrarse casi exclusivamente en la presencia de una única especie vegetal de procedencia extra-regional, el mistol (*Sarcomphalus mistol*) (Sánchez Campóo *et al.* 2021) (Fig. 5C). Así, refleja una esfera de interacción humana en escala muy amplia, claramente por fuera de los rangos de acción, probablemente producto de la interacción directa o indirecta con grupos humanos provenientes de ecosistemas lejanos. También resalta la ausencia de algarrobo (*Prosopis* sp.), cuya presencia sería esperable en tanto es un taxón característico del ambiente local, de gran rendimiento calórico y el más ubicuo en CH1 (Llano *et al.* 2019).

Por su parte, el registro rupestre de CY es el segundo a nivel regional en abundancia y diversidad de motivos y colores, lo cual indica una elevada intensidad en la jerarquización visual de este espacio dentro de la LBB (Romero Villanueva, 2019, 2021). Además, se destaca por presentar tipos de motivos y combinaciones de colores exclusivas que sugieren la transmisión de información específica no disponible en otros espacios. Sumado a ello, las superposiciones y los diferentes grados de desvaído registrados, posibles indicadores de la existencia de distintos momentos de ejecución, también abogan por un interés recurrente en desarrollar esta actividad en CY.

Con anterioridad, sobre la base de la estructura espacial del registro de superficie (artefactos líticos y cerámicos) y de motivos rupestres, se sugirió que los sectores intermedios de la LBB habrían funcionado como “lugares centrales” (*sensu* Zeanah, 2004) desde donde se pudo articular -con un menor costo de traslado- el uso del espacio regional en un rango entre los ~800-2.300 msnm (Rughini, 2022b; Rughini *et al.* 2020; ver también Rindel

et al. 2018 y D’Abramo *et al.* 2021) (Fig. 1). Las semejanzas formales evidenciadas entre los motivos, entendidas como el reflejo material de un código visual común de comunicación y circulación de información en esta escala, avalan esta propuesta (Romero Villanueva, 2019).

Así, los espacios intermedios (1.200-1.800 msnm) donde se localiza CY, serían ocupados en forma anual con fines diversos tales como obtener distintos recursos (camélidos, rocas), procesar *in situ* especies vegetales -algarrobo, cactáceas, maderas-, o realizar actividades específicas -moler, observar/(re)pintar motivos rupestres-, algunas de las cuales pueden tener agendas conflictivas a lo largo del año. En particular, la nueva información con contenido cronológico presentada en este trabajo permite avanzar en la profundidad temporal de este patrón de uso del espacio. Aunque consideramos probable que esta forma planificada de uso del espacio regional, mediante la articulación estratégica de ambientes con propiedades contrastantes, pudo estar presente desde las primeras ocupaciones firmes en CY durante el Holoceno medio, la evidencia disponible permite sugerir este escenario con mayor robustez para los últimos ca. 1.500 años.

El Holoceno medio en CY

El Holoceno medio se asocia a notables reorganizaciones conductuales en ambientes desérticos de Sudamérica en un período caracterizado por aridez (Méndez *et al.* 2015; Neme & Gil, 2012; Riris & Arroyo-Kalin, 2019; Timpson *et al.* 2021). Estudios polínicos y macro-botánicos de una secuencia discontinua de depósitos fósiles de roedores de la localidad Huenul, cercana a CY, indican condiciones locales y regionales de aridez entre ~9.000-6.000 años AP (Llano *et al.* 2020). Ante este escenario, los sectores más áridos de la región, asociados a contextos de Monte, pudieron estar sujetos a abandonos periódicos, o bien ser utilizados sólo como “lugares de paso” (*sensu* Veth, 1993, 2005) o visitados en forma episódica para la realización de actividades puntuales -e.g. ejecutar arte rupestre, aprovisionarse de recursos líticos- (Romero Villanueva, 2022; Rughini, 2022b; Rughini *et al.* 2020). Este sería el caso de CH1, ubicado en los sectores bajos de la LBB (<1.200 msnm), ya que se ha registrado una virtual ausencia de registro arqueológico en la

estratigrafía y/o superficie del sitio para este lapso, aunque no ocurre lo mismo con su registro rupestre. De esta manera, CY y los espacios intermedios cercanos a fuentes predecibles de agua pudieron resultar sectores clave del paisaje a los fines del asentamiento humano, particularmente durante momentos de mayor rigurosidad climática como el Holoceno medio (Llano *et al.* 2020; Rughini *et al.* 2020). Resulta notable que dos de las fechas ^{14}C obtenidas para CY en este lapso se superponen parcialmente con dos de las fechas ^{14}C obtenidas para motivos rupestres del sitio CH1 (Tabla 1) (Romero Villanueva, 2022). A futuro, buscaremos continuar ahondando en estas conexiones a fin de evaluar el rol de la movilidad informacional (*sensu* Whallon, 2006) en la región, asociada al traslado de pequeñas partidas de personas en pos de la adquisición y renovación de información, cuyo rol pudo resultar clave en momentos de estrés ambiental con baja demografía (Timpson *et al.* 2021).

Perspectivas futuras

Este trabajo sintetiza el primer cuerpo de resultados arqueológicos con contenido cronológico disponible para CY. Las evidencias presentadas sugieren que es un sitio con gran potencial desde un punto de vista sedimentario y arqueológico. Los resultados aquí presentados proceden de una excavación inicial, la cual será ampliada, contemplando sus diversos sectores, a fin de evaluar la variación estratigráfica existente. Por el momento, la consideración de un conjunto de evidencias materiales enmarcadas en información crono-estratigráfica permitió construir una secuencia conformada por dos componentes analíticos empleados para evaluar la historia de las ocupaciones humanas y sus cambios a través del tiempo.

Los resultados generados a escala de sitio también fueron analizados en escala regional, lo que permitió profundizar en las formas de organización espacial humana en relación con la estructura biogeográfica del paisaje de la LBB durante el Holoceno medio y tardío. En particular, la evaluación comparativa de la información generada para CY con aquella ya disponible para CH1 da cuenta de la fertilidad del enfoque sobre las historias ocupacionales de “lugares” clave del paisaje (Binford, 1982; Holdaway & Wandsnider, 2006) para caracterizar el rango de variación del uso humano del espacio

regional. Así, ambos sitios pueden ser considerados como “lugares persistentes” (*sensu* Schlanger, 1992), ya que muestran un uso reiterado durante la ocupación humana de la región en el largo plazo (Romero Villanueva, 2022). No obstante, y aunque entrelazadas mediante circuitos de movilidad y redes de información, sus historias ocupacionales contrastantes sugieren que estos lugares fueron jerarquizados por los grupos humanos del pasado sobre bases conductuales diferentes. Así como CY evidencia una elevada intensidad ocupacional para actividades con múltiples propósitos durante ocupaciones de tipo prolongado, CH1 tiene una menor intensidad ocupacional medida sobre la base de tasas de descarte de artefactos e instrumentos líticos, cerámicos y restos óseos. Sumado a ello, CH1 también cuenta con indicadores de actividades específicas comúnmente no caracterizadas como cotidianas (e.g. construcción de estructuras de tipo pozo rellenas de vegetales teñidos con ocre desde el Holoceno medio; producción, uso y descarte y/o entierro de adornos y arte mobiliario sobre soportes exóticos durante el Holoceno tardío). De este modo, la comparación de los registros de CY y CH1 pone de relevancia historias ocupacionales diferentes que funcionaron como el marco contextual para la producción de arte rupestre. Se espera que los resultados de los análisis exhaustivos de los restos materiales y motivos rupestres del sitio, que se encuentran en curso, permitan ahondar en estas vinculaciones para complejizar el panorama aquí propuesto.

En suma, la nueva información generada desde Cueva Yagui contribuye a complejizar discusiones recurrentes en la arqueología del noroeste de Patagonia en asociación con el Holoceno medio y tardío. Así, parece indicar que el uso planificado y la articulación estratégica de los diferentes ambientes que caracterizan a los paisajes andino-patagónicos pudieron ser una estrategia clave durante los momentos de mayor estrés ambiental para las ocupaciones humanas en ambientes desérticos del sur de Sudamérica (ver también Grasset *et al.* 2021). Aspectos de la evidencia como la presencia de un conjunto de mistol, disponible a una distancia mínima de 600 km de CY (Sánchez Campóo *et al.* 2021), respaldan que la escala espacial de las redes sociales de los grupos humanos bajo estudio se amplió considerablemente durante el Holoceno tardío.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos los comentarios de dos evaluadores/as anónimos/as que contribuyeron a clarificar la información e ideas presentadas en el texto. También agradecemos a los editores/as de la revista por su labor. Las investigaciones fueron financiadas por el CONICET y la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología de Argentina mediante los Proyectos PIP 0301 y PICT 2016-0062. Nuestro trabajo ha sido posible gracias al apoyo de las comunidades de Barrancas y Buta Ranquil (Provincia del Neuquén) y al personal de la Dirección de Patrimonio Cultural de la Provincia del Neuquén (Claudia Della Negra, Carlos Cides, Pablo Azar, Estela Cúneo). Además, agradecemos a nuestros queridos colegas Anahí Re, Luis Acuña y Diego Estrella por colaborar durante los relevamientos de arte rupestre. Finalmente, agradecemos muy especialmente a Raúl “Yagui” Vázquez, nuestro amigo y guía en el campo a quien debemos la identificación del sitio aquí estudiado.

BIBLIOGRAFÍA

- Aschero, C. (1975). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicados a estudios tipológicos comparativos*. Informe al CONICET. MS.
- Aschero, C. (1983). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicados a estudios tipológicos comparativos. Apéndices A y B. Cátedra de Ergología y Tecnología (FFyL, UBA)*. Informe al CONICET. MS.
- Aschero, C. (1988). Pinturas rupestres, actividades y recursos naturales: un encuadre arqueológico. En H. Jacobaccio (Ed.), *Arqueología Contemporánea Argentina. Actualidad y Perspectivas* (pp. 109-145). Ediciones Búsqueda.
- Bailey, G., y Galanidou, N. (2009). Caves, palimpsests and dwelling spaces: examples from the Upper Palaeolithic of south-east Europe. *World Archaeology*, 41 (2), 215-241. <https://doi.org/10.1080/00438240902843733>
- Barberena, R. (2008). *Arqueología y biogeografía humana en Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología.
- Barberena, R. (2014). Discordancias y discontinuidades en Patagonia septentrional: Crono-estratigrafía de Cueva Huenul 1 (Neuquén, Argentina). En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (Eds.), *Arqueología en ambientes de altura en Mendoza y San Juan* (pp. 203-219). Editorial de la UNCUYO.
- Barberena, R. (2015). Cueva Huenul 1 Archaeological Site (Northwestern Patagonia, Argentina): Initial Colonization and mid-Holocene Demographic Retraction. *Latin American Antiquity*, 26 (3), 304-318. <https://doi.org/10.7183/1045-6635.26.3.304>
- Barberena, R., Borrazzo, K., Rughini, A.A., Romero, G., Pompei, M.P., Llano, C., de Porras, M.E., Durán, V., Stern, Ch. R., Re, A., Estrella, D., Forasiepi, A., Fernández, F.J., Chidiak, M., Acuña, L., Gasco, A. y Quiroga, M. N. (2015). Perspectivas arqueológicas para Patagonia septentrional: sitio Cueva Huenul 1 (provincia del Neuquén, Argentina). *Magallania*, 43(1), 1-27. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442015000100009>
- Barberena, R., Fernández, M.V., Rughini, A.A., Della Negra, C., Cortegoso, V., Durán, V., Borrazzo, K., Garvey, R., Romero Villanueva, G., MacDonald, B.L., y Glascock, M. D. (2019). Deconstructing a Complex Obsidian Landscape in Northwestern Patagonia: A Geoarchaeological and Geochemical Approach. *Geoarchaeology*, 34, 30-41. <https://doi.org/10.1002/gea.21701>
- Barberena, R., Hajduk, A., Gil, A., Neme, G., Durán, V., Glascock, M.D., Giesso, M., Borrazzo, K., Pompei, M.P., Salgán, M.L., Cortegoso, V., Villarosa, G., y Rughini, A.A. (2011). Obsidian in the south-central Andes: geological, geochemical, and archaeological assessment of north Patagonian Sources (Argentina). *Quaternary International*, 245, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.09.013>
- Barberena, R., Romero Villanueva, G., Lucero, G., Fernández, M.V., y Quiroga, M.N. (2017). Espacios internodales en Patagonia septentrional: biogeografía, información y mecanismos sociales de interacción. *Estudios Atacameños*, 56, 57-75.
- Barberena, R., Tessone, A., Novellino, P., Marsh, E.J., Cortegoso, V., Gasco, A., Guevara, D., y Durán, V.A. (2022). Esferas de movilidad, sistemas de parentesco e isótopos: una exploración comparativa desde el norte de Mendoza (Argentina). *Chungará (Arica)*, Epub 15 de junio de 2022. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562022005001201>
- Barton, C.M., Clark, G.A., y Cohen, A.E. (1994). Art as information: explaining Upper Paleolithic art in Western Europe. *World Archaeology*, 26(2), 185-207. <https://doi.org/10.1080/00438243.1994.9980272>
- Behrensmeier, A. (1978). Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology*, 4, 150-162. <https://doi.org/10.1017/S0094837300005820>
- Bellelli, C., Guráieb, G., y García, J. (1985-1987). Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de

- desechos de talla lítica (DELCO-desechos computarizados). *Arqueología Contemporánea*, 2(1), 36-53.
- Binford, L.R. (1979). Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35, 255-273. <https://www.jstor.org/stable/3629902>
- Binford, L.R. (1982). The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology*, 1(1), 5-31. [https://doi.org/10.1016/0278-4165\(82\)90006-X](https://doi.org/10.1016/0278-4165(82)90006-X)
- Borrero, L.A. (1993). Site Formation Processes in Patagonia: Depositional Rates and the Properties of the Archaeological Record. En J.L. Lanata (Ed.), *Explotación de recursos faunísticos en sistemas adaptativos americanos. Arqueología Contemporánea*, 4, 107-122.
- Brera, A., Frigolé, C., y Barberena, R. (2019). Distribuciones de cerámica y uso humano del espacio en el norte de Neuquén. *Libro de resúmenes del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (pp. 1520-1521). Universidad Nacional de Córdoba.
- Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360. <https://doi.org/10.1017/S0033822200033865>
- Bronk Ramsey, C. (2013). OxCal v. 4.2.3. <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html> (Acceso: 16 de agosto, 2020).
- Castro, S., Yebra, L., Cortegoso, V., Marsh, E., Castillo, A., Rughini, A.A., Fernández, M.V., y Garvey, R. (2021). The introduction of bow and arrow across South America's Southern threshold between food-production societies and hunter-gatherers. En J. B. Belardi, D. Bozzuto, P. M. Fernández, E. Moreno y G. Neme (Eds.), *Ancient Hunting Strategies in Southern South America. The Latin American Studies Book editorial Springer AG* (pp. 137-158). Springer.
- Chatters, J. (1987). Hunter-Gatherer Adaptations and Assemblage Structure. *Journal of Anthropological Archaeology*, 6, 336-375. [https://doi.org/10.1016/0278-4165\(87\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0278-4165(87)90005-5)
- Cotterell, B., y Kamminga, J. (1987). The Formation of Flakes. *American Antiquity*, 52(4), 675-708. <https://doi.org/10.2307/281378>
- D'Abramo, S.L., González, P.N., Pérez, S.I. y Bernal, V. (2021). Modelling the Routes of Seasonal Transhumance Movement in North Neuquén (Patagonia). *Human Ecology*, 49(4), 415-428. <https://doi.org/10.1007/s10745-021-00246-9>
- Durán, V., Giesso, M., Glascock, M.D., Neme, G., Gil, A., y Sanhueza, L. (2004). Estudio de fuentes de aprovisionamiento y redes de distribución de obsidiana durante el Holoceno Tardío en el sur de Mendoza (Argentina). *Estudios Atacameños*, 28, 25-43. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432004002800004>
- Eerkens, J.W. (2003). Residential Mobility and Pottery Use in the Western Great Basin. *Current Anthropology*, 44(5), 728-738. <https://doi.org/10.1086/379262>
- Eerkens, J.W. (2008). Nomadic potters: Relationships between ceramic technologies and mobility. En H. Barnard y T.J. Wilcox (Eds.), *The archaeology of mobility: Old World and New World Nomadism* (pp. 307-326). Cotsen Institute of Archaeology, University of California.
- Esau, K. (1972). *Anatomía vegetal*. Ediciones Omega.
- Farrand, W.R. (2001). Sediments and stratigraphy in rock shelters and caves: A personal perspective on principles and pragmatics. *Geoarchaeology*, 16(5), 537-557. <https://doi.org/10.1002/gea.1004>
- Fernández, M.V., Barberena, R., Giesso, M., Rughini, A.A., Cortegoso, V., Glascock, M.D., Durán, V., Romero Villanueva, G., Borrazzo, K., Lucero, G., Garvey, R., y MacDonald, B.L. (2017). Obsidian geochemistry, geoarchaeology, and lithic technology in northwestern Patagonia (Argentina). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 13, 372-381. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.04.009>
- Fernández, M.V., Rughini, A., Borrazzo, K., Garvey, R., MacDonald, B.L., Glascock, M.D., Romero Villanueva, G., y Barberena, R. (2022). Geoquímica de obsidias y organización de la tecnología en el sitio Cueva Yagui (norte de Neuquén, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, en preparación.
- Galanidou, N. (2000). Patterns in Caves: Foragers, Horticulturists, and the Use of Space. *Journal of Anthropological Archaeology*, 19(3), 243-275. <https://doi.org/10.1006/jaar.1999.0362>
- Garvey, R. (2012). *Human Behavioral Responses to Middle Holocene Climate Changes in Northern Argentine Patagonia*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad de California Davis. MS.
- Garvey, R. (2021). *Patagonian Prehistory: Human Ecology and Cultural Evolution in the Land of Giants*. University of Utah Press.
- Garvey, R., Carpenter, T., Gil, A., Neme, G., y Bettinger, R. (2016). Archaeological age estimation based on obsidian hydration data for two northern Patagonian sources. *Chungara*, 48, 9-23. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562016005000002>
- Gasco, A. (2014). Familia *Camelidae*: Variabilidad métrica actual y gradiente de tamaño corporal. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (Eds.), *Arqueología de Ambientes de altura de Mendoza y San Juan (Argentina)* (pp. 307-359). Editorial de la UNCUYO.

- Gifford-González, D.P., Damrosch, D.B., Damrosch, D.R., Pryor, J., y Thunen, R.L. (1985). The Third Dimension in Site Structure: An Experiment in Trampling and Vertical Dispersal. *American Antiquity*, 50(4), 803-818. <https://doi.org/10.2307/280169>
- Grasset, S., Nuevo-Delaunay, A., Álvarez, J., Maldonado, A., y Méndez, C. (2021). New Chronostratigraphic Records of the Early-to-Middle Holocene in the North-Central Region of Chile Indicate Andean Foothills Housed Hunter-Gatherers during Pulses of Extreme Aridity. *The Holocene*, 31(8), 1-15. <https://doi.org/10.1177/09596836211011653>
- Grayson, D. (1984). *Quantitative Zooarchaeology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Academic Press.
- Haas, R. y Kuhn, S.L. (2019). Forager Mobility in Constructed Environments. *Current Anthropology*, 60(4), 499-535. <https://doi.org/10.1086/704710>
- Hajduk, A., Albornoz, A., y Lezcano, M.J. (2011). Espacio, cultura y tiempo: El corredor bioceánico norpatagónico desde la perspectiva arqueológica. En P. Navarro Floria y W. Delrío (Eds.), *Cultura y Espacio. Araucanía-Norpatagonia* (pp. 262-292). Universidad Nacional de Río Negro.
- Harman, J. (2008). *Using Decorrelation Stretch to Enhance Rock Art Images*. <https://www.dstretch.com>
- Hogg, A.G., Heaton, T.J., Hua, Q., Palmer, J.G., Turney, C.S.M., Southon, J., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Boswijk, G., Bronk Ramsey, C., Pearson, C., Petchey, F., Reimer, P., Reimer, R., y Wacker, L. (2020). SHCal20 Southern Hemisphere Calibration, 0-55,000 Years Cal BP. *Radiocarbon*, 62(4), 759-778. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.59>
- Holdaway, S.J., y Wandsnider, L.A. (2006). Temporal Scales and Archaeological Landscapes from the Eastern Desert of Australia and Intermontane North America. En G. Lock y B. Molyneaux (Eds.), *Confronting scales in Archaeology. Issues of Theory and Practice* (pp. 183-202). Kluwer.
- Klein, R., y Cruz-Urbe, K. (1984). *The Analysis of Animals Bones from Archaeological Sites*. Chicago University Press.
- Llano, C., y Ugan, A. (2010). Rendimiento económico de plantas silvestres del sur de Mendoza: valores nutricionales, costos de manejo e interpretación del registro arqueológico. En M.L. Llano, C., de Porras, M.E., Barberena, R., Timpson, A., Beltrame, M.O., y Marsh, E.J. (2020). Human resilience to Holocene climate changes inferred from rodent middens in drylands of northwestern Patagonia (Argentina). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 557, 109894. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2020.109894>
- Llano, C., Sosa, P., Sánchez Campóo, C., y Barberena, R. (2019). Arqueobotánica de Cueva Huenul 1 (Neuquén, Argentina): selección y procesamiento de especies vegetales. *Intersecciones en Antropología*, 20(2), 211-223. <https://doi.org/10.37176/iea.20.2.2019.446>
- Martin, A.C., y Barkley, W.D. (1973). *Seed Identification Manual*. University of California Press.
- McDonald, J., y Veth, P. (2011). Information exchange among Hunter-Gatherers of the western desert of Australia. En R. Whallon, W.A. Lovis y R. Hitchcock (Eds.), *Ideas, Debates, and Perspectives 5. Information and its Role in Hunter-Gatherer Bands* (pp. 221-233). Cotsen Institute of Archaeology Press, University of California Press.
- Méndez, C., Gil, A., Neme, G., Nuevo-Delaunay, A., Cortegoso, V., Huidobro, C., Durán, V., y Maldonado, A. (2015). Mid Holocene Radiocarbon Ages in the Subtropical Andes (~29-35° S), Climatic Change and Implications for Human Space Organization. *Quaternary International*, 356, 15-26. <http://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.06.059>
- Méndez Melgar, C., Reyes B., O., Nuevo Delaunay, A., Trejo V., V., Barberena, R., y Velásquez M., H. (2011). Ocupaciones humanas en la margen occidental de Patagonia Central: eventos de poblamiento en alto río Cisnes. *Magallania*, 39(2), 223-242. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442011000200016>
- Mengoni Goñalons, G.L. (2006-2009). Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos. *Xama*, 19-23, 83-113.
- Narciso, V., Santamaría, G., y Zanettini, J.C.M. (2004). *Hoja Geológica 3769-I, Barrancas. Provincias de Mendoza y Neuquén*. Boletín 253. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino.
- Neme, G., y Gil, A. (2012). El registro arqueológico del sur de Mendoza en perspectiva biogeográfica. En G. Neme y A. Gil (Comps.), *Paleoecología humana en el sur de Mendoza: perspectivas arqueológicas* (pp. 255-279). Sociedad Argentina de Antropología.
- Nicholson, R. (1993). A morphological investigation of burnt animal bone and an evaluation of its utility in archaeology. *Journal of Archaeological Science*, 20, 411-428. <https://doi.org/10.1006/jasc.1993.1025>
- Nielsen, A.E. (1991). Trampling the Archaeological Record: An Experimental Study. *American Antiquity*, 56(3), 483-503. <https://doi.org/10.2307/280897>
- Novak, S.W., y Stevenson, C.M. (2012). Aspects of secondary ion mass spectrometry (SIMS) depth profiling for obsidian hydration dating. En I. Liritzis y C.M. Stevenson (Eds.), *Obsidian and Ancient Manufactured Glasses* (pp. 3-15). University of New Mexico Press.
- Orton, C., y Hughes, M. (2013). *Pottery in Archaeology*. 2^{da} edition. Cambridge University Press.

- Páez, M., Quintana, F., y Pérez, C. (2004). Biogeografía de las regiones áridas y semiáridas entre 35° y 39° S, Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 39(3-4), 171-180.
- Paiva, J., Gasco, A., y Barberena, R. (2022). Zooarqueología de Cueva Yagui (Neuquén, Argentina): subsistencia e historia ocupacional durante el Holoceno. *Revista del Museo de Antropología*, en preparación.
- Rindel, D.D., Pérez, S.I., Romero Villanueva, G., Gobbo, D., y Feely, A. (2018). Investigaciones arqueológicas en la región del Auca Mahuida (noreste de Neuquén). Evidencias materiales y tendencias distribucionales preliminares. *Intersecciones en Antropología*, 19(2), 99-110.
- Riris, P., y Arroyo-Kalin, M. (2019). Widespread population decline in South America correlates with mid-Holocene climate change. *Nature Scientific Reports*, 9, 6850. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43086-w>
- Romero Villanueva, G. (2019). *Biogeografía humana y circulación de información en el norte del Neuquén. Un análisis arqueológico sobre la comunicación visual en grupos cazadores-recolectores del Noroeste de Patagonia*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Romero Villanueva, G. (2021). Arte rupestre y biogeografía humana en el norte del Neuquén (Patagonia): lineamientos conceptuales para el estudio multiescalar de procesos de comunicación visual y circulación de información. *Relaciones de la SAA*, 46(2). <https://doi.org/10.24215/18521479e021>
- Romero Villanueva, G. (2022). El arte rupestre de Cueva Huenul 1 (Neuquén, Argentina): un lugar persistente del noroeste de Patagonia. *Estudios Atacameños*, 68, e4243. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2022-0009>
- Rughini, A.A. (2022a). Caracterización de la tecnología de puntas de proyectil en el sitio Cueva Yagui (noreste de la provincia del Neuquén). *Libro de resúmenes del II Congreso Argentino de Estudios Líticos en Arqueología* (pp. 60). Buenos Aires.
- Rughini, A.A. (2022b). *Arqueología distribucional y tecnología lítica en el noroeste de Patagonia. Una aproximación al uso humano de la localidad Barrancas-Buta Ranquil (norte de la provincia del Neuquén)*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Rughini, A.A., Pompei, M.P., Borrazzo, K., y Barberena, R. (2021). Tecnología lítica e historia ocupacional en Cueva Huenul 1 (Localidad Barrancas-Buta Ranquil, Provincia del Neuquén, Argentina). *Arqueología*, 27(1), 139-160. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t27.n1.7671>
- Rughini, A.A., Romero Villanueva, G., Lucero, G., Cardillo, M., Borrazzo, K., Fernández, M.V., Brera, A., Frigolé, C., Castillo, A., Vitores, M., Llano, C., Garvey, R., y Barberena, R. (2020). Arqueología distribucional y biogeografía humana en un paisaje andino-patagónico. *Latin American Antiquity*, 31(3), 595-614. <https://doi.org/10.1017/laq.2020.22>
- Sánchez, C. (2019). *Arqueobotánica del sitio Cueva Yagui. Una propuesta de investigación interdisciplinaria*. (Tesina de Licenciatura inédita), Universidad del Aconcagua, Argentina.
- Sánchez Campó, C., Barberena, R.C., Romero Villanueva, G., y Llano, C. (2021). Circulación macro-regional de especies vegetales silvestres: el caso de Cueva Yagui (Neuquén, Argentina). *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 25(3), 11-20. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v25.n3.30581>
- Schlanger, S. (1992). Recognizing Persistent Places in Anasazi Settlement Systems. En J. Rossignol y L. Wandsnider (Eds.), *Space, Time and Archaeological Landscapes* (pp. 91-112). Plenum Press.
- Sierpe, V. (2015). *Atlas osteológico del guanaco (Lama guanicoe)*. Universidad de Magallanes.
- Simms, S.R., Bright, J.R., y Ugan, A. (1997). Plain-ware Ceramics and Residential Mobility: A Case Study from the Great Basin. *Journal of Archaeological Science*, 24, 779-792. <https://doi.org/10.1006/jasc.1996.0160>
- Straus, L.G. (1979). Caves: A palaeoanthropological resource. *World Archaeology*, 10(3), 331-339. <https://doi.org/10.1080/00438243.1979.9979741>
- Timpson, A., Barberena, R., Thomas, M.G., Méndez, C., y Manning, K. (2021). Directly modelling population change in the South American Arid Diagonal using ¹⁴C dates. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 20190723. <http://doi.org/10.1098/rstb.2019.0723>
- Veth, P.M. (1993). *Islands in the Interior. The Dynamics of Prehistoric Adaptations within the Arid Zone of Australia*. International Monographs in Prehistory.
- Veth, P.M. (2005). Cycles of aridity and human mobility: Risk minimization among late Pleistocene foragers of the Western Desert, Australia. En P. Veth, M. Smith y P. Hiscock (Eds.), *Desert Peoples. Archaeological Perspectives* (pp. 100-115). Blackwell Publishing Ltd.
- Whallon, R. (2006). Social networks and information: Non-“utilitarian” mobility among hunter-gatherers. *Journal of Anthropological Archaeology*, 25(2), 259-270. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2005.11.004>
- Zeanah, D. (2004). Sexual Division of Labor and Central Place Foraging: A Model for the Carson Desert of Western Nevada. *Journal of Anthropological Archaeology*, 23, 1-32. [https://doi.org/10.1016/S0278-4165\(03\)00061-8](https://doi.org/10.1016/S0278-4165(03)00061-8)