

ARTIGO | *PAPER*

**POTRERO DE LA BOCA (11150-7500 CAL. AP) TECNOLOGÍA  
LÍTICA DURANTE LOS PROCESOS DE POBLAMIENTO INICIAL  
EN EL LITORAL DEL OCEANO PACÍFICO DE CÁHUIL, PICHILEMU,  
CHILE CENTRAL**

***LITHIC TECHNOLOGY DURING THE PROCESSES OF INITIAL  
POPULATION ON THE COAST OF THE  
PACIFIC OCEAN OF CÁHUIL, PICHILEMU, CENTRAL CHILE***

Luis Albornoz Ramos<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Investigador Independiente. E-mail: [luisalbornozramos80@gmail.com](mailto:luisalbornozramos80@gmail.com).

## RESUMEN

Los resultados del análisis lítico de Potrero de la Boca dan cuenta de la presencia de una industria lítica basada en la producción de lascas que operó en el litoral de Cahuil entre el 11150 cal. AP y el 7500 cal. AP. Se identifica la implementación de dos estrategias de producción lítica: la primera, caracterizada por lascas sin corteza sobre cuarzo [L] y la segunda, representada por lascas con corteza sobre basalto [L(co)]. La mayor representación de lascas con corteza sobre basalto [L(co)] y la más alta variabilidad de innovaciones bifaciales, coincide con la mayor variedad taxonómica registrada en pescados y roedores caviomorfos, así como también, con los más altos consumos de mamíferos terrestres y marinos, pescados, mitílidos y gasterópodos. Por el contrario, la mayor representación de lascas sin corteza sobre cuarzo [L], estarían especialmente vinculados con el descenso en el consumo de mamíferos terrestres y bivalvos.

## PALABRAS CLAVE

Análisis lítico morfotécnico, Potrero de la Boca, Litoral de Cahuil, Chile Central.

---

## ABSTRACT

The results of the lithic analysis of Potrero de la Boca show the presence of a lithic industry based on the production of flakes that operated on the coast of Cahuil between 11150 cal. BP and 7500 cal. BP. The implementation of two lithic production strategies is identified: the first, characterized by flakes without cortex on quartz [L] and the second, represented by flakes with cortex on basalt [L(co)]. The higher representation of flakes with cortex on basalt [L(co)] and the higher variability of bifacial innovations, coincides with the highest taxonomic variety recorded in fish and caviomorph rodents, as well as with the highest consumption of terrestrial and marine mammals, fish, mithilids and gastropods. On the contrary, the higher representation of flakes without cortex on quartz [L], would be especially linked to the decrease in the consumption of terrestrial mammals and bivalves.

## KEYWORDS

Morphotechnical lithic analysis, Potrero de la Boca, Cahuil Coast, Central Chile.

## COMO CITAR ESTE ARTICULO

ALBORNOZ, Luis Ramos. Potrero de la Boca (11150-7500 cal. Ap) tecnología lítica durante los procesos de poblamiento inicial en el litoral del Océano Pacífico de Cahuil, Pichilemu, Chile Central. *Cadernos do Lepaarq*, v. XX, n.39, p.298-320, Jan-Jun. 2023.

## INTRODUCCIÓN

Las dinámicas de poblamiento del continente americano se han constituido a lo largo de los años en una de las grandes problemáticas que enfrenta la arqueología como disciplina (DIXON, 2013, POTTER *et al.* 2017). En la actualidad, existe consenso entre los arqueólogos en que los primeros americanos avanzaron desde Eurasia y Asia Oriental a través del estrecho de Beringia en tiempos de la glaciación Würm (110.000-10.000 años). En este período, el descenso de las temperaturas provocó una caída general en los niveles del mar, dejando al descubierto un vasto territorio de miles de kilómetros cuadrados. Entre el 14 mil y 13 mil, se abre una ruta terrestre a través del corredor interior libre de hielo, que facilitará futuras migraciones a través del continente (DYKE, 2004; HEINTZMAN *et al.* 2016; PEDERSEN *et al.* 2016). No obstante, en los últimos años la cantidad de sitios arqueológicos con fechas anteriores a los 14 mil años convirtió al margen costero del Océano Pacífico en una ruta alternativa al corredor sin hielo de Alberta (FLADMARK, 1979).

En las últimas décadas, las investigaciones orientadas a caracterizar el ítem artefactual de los primeros americanos durante los procesos de poblamiento del continente americano, se han fundamentado principalmente en el paradigma científico del “humano-cazador” de grandes presas, lo cual trajo como consecuencia que las cronologías y la distribución espacial de estas poblaciones fueron identificadas a partir de las formas diagnósticas de los cabezales líticos (NAMI, 2020; PRATES y PEREZ, 2021, entre muchos otros). Estas investigaciones se caracterizan por presentar orientaciones biologicistas y evolucionistas, menospreciando la capacidad innovadora de mujeres y hombres en base a sus condiciones sociales.

Por el contrario, estimamos que la diversidad de recursos económicos proporcionados por los ecosistemas litorales del Océano Pacífico sugiere que estos conjuntos líticos presentan una mayor variabilidad y versatilidad en su producción y diseño, como resultado de la implementación de distintas estrategias tecnológicas para su acceso. Por lo tanto, se propone que los primeros americanos crearon las condiciones materiales en las que vivieron mediante la gestión y explotación de recursos altamente versátiles: de economías diversificadas orientadas al consumo de recursos económicos marinos y terrestres, y que inventaron, innovaron y reorganizaron sus dinámicas de producción y consumo de tecnología de acuerdo a sus propias conveniencias y posibilidades.

Desde nuestra perspectiva, la producción de artefactos siempre incluye conocimiento, y la diversidad de recursos disponibles en el margen costero del Océano Pacífico habilitó la implementación de innovaciones en la producción de artefactos líticos mediante la inclusión de nuevos conocimientos a los elementos tecnológicos previos. Así, el análisis de cambio tecnológico no debe restringirse a un único movimiento o mecanismo: recurso alimenticio/tecnología para explotarlo. Por el contrario, estimamos que también debe considerarse la tecnología previa que posibilitó la gestión y explotación de un recurso, y que dio paso a nuevos consumos de fauna, que resultaron en la implementación de nuevas líneas de producción tecnológica. No sólo para una mayor producción de artefactos líticos y tasas de explotación de recursos, sino también, para producir lo mismo con menor inversión de trabajo. Por lo tanto, reconoceremos mucho mejor la complejidad de todo el proceso, y,

sobre todo, la dinámica dialéctica, interactiva entre ambas esferas: producción y consumo.

Nuestra hipótesis de estudio es que los cambios en las re-configuraciones tecnológicas están estrechamente interrelacionadas con los cambios en los consumos de fauna. Para contrastar esta hipótesis de estudio estimamos imprescindible la aplicación del análisis morfotécnico en el ítem artefactual del yacimiento Potrero de la Boca (11150-7500 cal. AP) como vía alternativa en el estudio de conjuntos líticos arqueológicos.

## ANTECEDENTES

Una de las hipótesis para entender el poblamiento del continente americano que mayor preeminencia está obteniendo sugiere que, tras el ingreso a través del puente emergido de Beringia, grupos cazadores-recolectores con elevados índices de gestión y aprovechamiento de recursos marinos y litorales se desplazaron en dirección sur por la línea costera del océano Pacífico (FLADMARK, 1979; DILLEHAY, 2000; CLAGUE *et. al.* 2004). Lesnek et al. (2018) proponen el retiro de CIS (Cordilleran Ice Sheet) después de los 17 ka al sureste de Alaska, y consecuentemente, un camino abierto y ecológicamente viable para la colonización de nuevos territorios, debido al establecimiento de los ecosistemas marinos y terrestres casi inmediatamente después de la deglaciación.

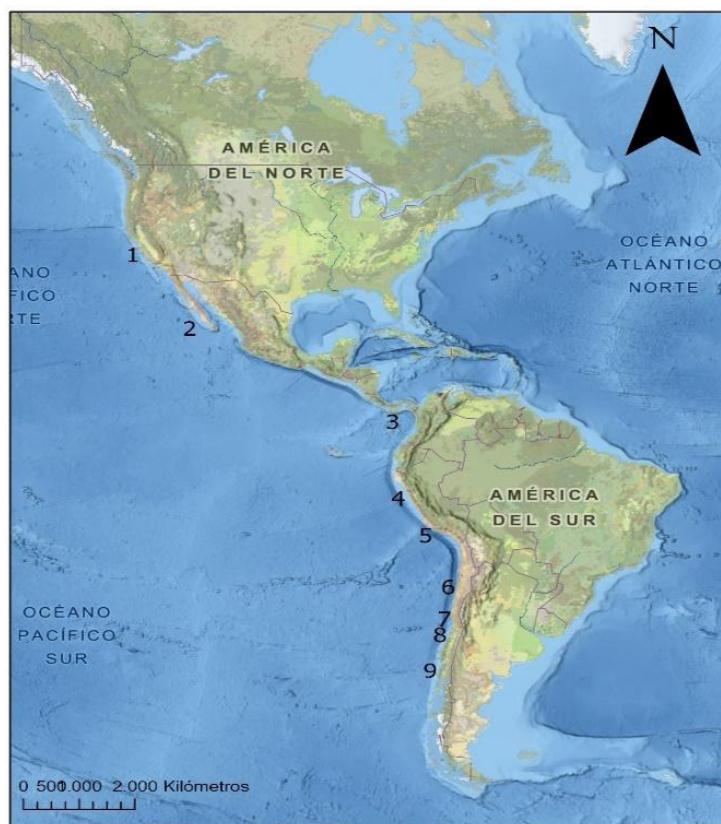


Figura 1. Localización de algunos sitios arqueológicos en el litoral costero del Océano Pacífico. 1) CA-SMI-678 y CA-SMI-679 en Channel Islands, 2) Cañada de la Enfermería Sureste #3 A-119, 3) Cueva de los Vampiros, 4) Huaca Prieta, 5) Quebrada de Tacahuay, 6) alero Cascabeles, 7) quebrada Santa Julia, 8) Punta Curaumilla-1, y 9) Monte Verde (Fuente: Elaboración Propia).

Erlandson et al. (2007) proponen que los ecosistemas de algas (p.e. *Macrocystis spp.*, *Nereocystis luetkeana*, *Alaria fistulosa*) facilitaron el ingreso hacia América durante el finipleistoceno, debido a que estos hábitats estuarinos albergaron una gran cantidad de mariscos, peces, mamíferos marinos, aves y algas marinas. La cantidad de yacimientos arqueológicos localizados en los márgenes litorales del Océano Pacífico durante el finipleistoceno da cuenta de la importancia de los recursos marinos y litorales en la dieta de los primeros grupos humanos en su ingreso a América (Figura 1).

En estos contextos de ocupaciones costeras se inserta Potrero de la Boca. Este yacimiento arqueológico se localiza concretamente en la actual desembocadura del Estero Nilahue; al sur de la laguna Cáhuil y a unos 500 m de la línea costera actual del océano Pacífico (GAETE, 2001) (Figura 2). Los fechados AMS <sup>14</sup>C sobre conchas establecen la presencia de cazadores-recolectores que ocuparon sucesivamente el litoral de Cáhuil entre el 11150 cal. AP y 7500 cal. AP (GAETE, 2001) (Tabla 1). El estudio estratigráfico permite establecer que Potrero de la Boca se sitúa sobre la segunda terraza marina, cuya edad varía entre los 117 mil y 130 mil años (ALBORNOZ, 2018). Por otra parte, el análisis sedimentario confirma el establecimiento de un ecosistema estuarino (ALBORNOZ, 2018), y consecuentemente, un ambiente atractivo para los procesos de instalación humana durante la transición pleistoceno-holoceno.

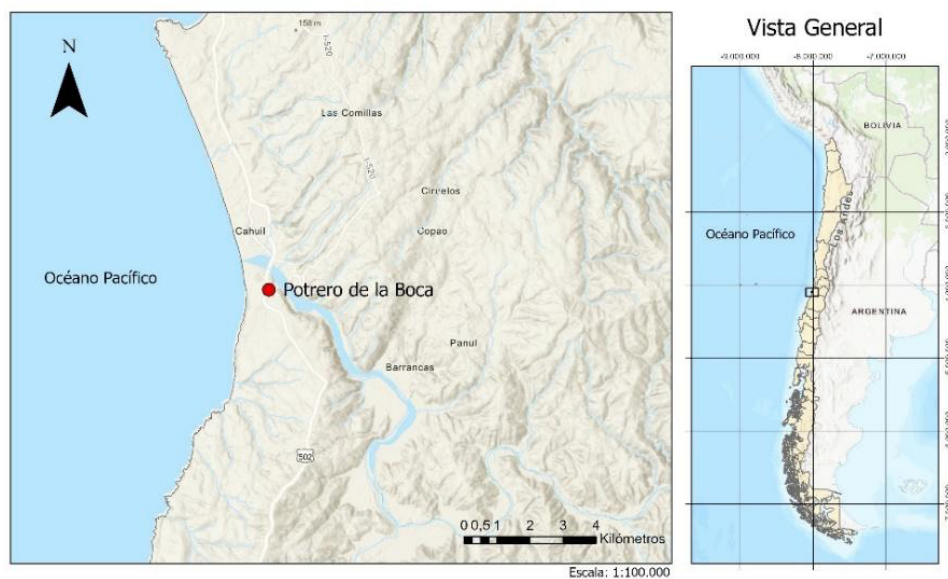


Figura 2. Localización geográfica de Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

Tabla 1. Resumen de Fechados <sup>14</sup>C de Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: GAETE, 2001).

Nº de Laboratorio	Material Datado	Estrato	Radiocarbono convencional	Corrección Efecto Reservorio	2 sigma Calibrado (98% de probabilidad)	Referencia
Beta-154984	Concha	VI	10.100 ± 70 AP	9.910 ± 80 AP	11.150 cal. AP	Gaete 2001
Beta-154985	Concha	V	9.550 ± 70 AP	9.360 ± 80 AP	10.300 cal. AP	Gaete 2001
Beta-154986	Concha	IV	8.480 ± 70 AP	8.290 ± 80 AP	8.980 cal. AP	Gaete 2001
Beta-154987	Concha	III	7.070 ± 70 AP	6.880 ± 80 AP	7.500 cal. AP	Gaete 2001



El registro faunístico da cuenta de un alto aprovechamiento de guanaco (*Lama guanicoe*) entre el 11150 cal. AP y 8980 cal. AP (Figura 3). Entre el 10300 cal. AP y 7500 cal. AP se observa un mayor aprovechamiento de lobo marino (*Otaria flavescens*) (GAETE, 2001). La avifauna presenta un alto aprovechamiento como alimento entre 11150 cal. AP y el 10300 cal. AP, presentando un descenso sostenido en su consumo a partir del 8980 cal. AP (Figura 3). Igualmente, se observa una alta proporción de roedores caviomorfos entre el 11150 cal. AP y 8980 cal. AP (*O. bridgesi*, *O. lunatus*, *A. fuscus*, *A. bennetti*, y *S. cyanus*) (GAETE, 2001). Entre el 8980 cal. AP y 7500 cal. AP se observa la mayor variabilidad taxonómica de este recurso económico dentro del conchal (Figura 3).

El recurso ictiológico registra en la primera y segunda ocupación (11150-10300 cal. AP) un aprovechamiento de corvina (*M. furnieri*), lenguado (*P. microps*), liza (*M. cephalus*) y rollizo (*P. chilensis*) (GAETE, 2001) (Figura 3). No obstante, entre el 8980 cal. AP y 7500 cal AP se observa un aumento significativo en el consumo de corvina y la mayor variabilidad taxonómica, agregándose a los elementos ya presentes el pejesapo (*S. sanguineus*) y la merluza (*Merluccius sp.*) (GAETE, 2001) (Figura 3). El registro malacológico presenta un alto aprovechamiento de mitílidos entre el 11150 cal. AP y 8980 cal AP (GAETE, 2001) (Figura 3). El 8980 cal. AP registra el mayor consumo de este recurso, sumado a una importante alza en la recolección de gasterópodos, que coincide, con la aparición de cuentas de collar elaboradas en fisurelas.

SECUENCIA OCUPACIONAL	MAMÍFEROS TERRESTRES	MAMÍFEROS MARINOS	ROEDORES	AVIFAUNA	PESCADOS	MOLUSCOS
11150 CAL. AP						
10300 CAL. AP	Mayor consumo de mamíferos terrestres	Elaboración de artefactos para el trabajo lítico	Mayor consumo de roedores	Mayor consumo de avifauna	Elaboración de artefactos para trabajar cuero	Mayor consumo de mitílidos
8980 CAL. AP	Elaboración de artefactos para trabajar cuero	Mayor consumo de mamíferos marinos		Elaboración de artefactos para el consumo de alucinógenos		
7500 CAL. AP			Mayor variabilidad taxonómica		Mayor consumo de corvina	Mayor aprovechamiento de gasterópodos (calyptraeidae y fissurellidae)

Figura 3. Secuencia temporal en el aprovechamiento de recursos económicos en Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

En relación a la tecnología, destaca la presencia de artefactos elaborados sobre hueso de mamíferos terrestres, marinos y de ave entre el 11150 cal. AP y 7500 cal. AP (GAETE, 2001) (Figura 4). Igualmente, se identificó en el 10300 cal. AP un artefacto elaborado sobre hueso de mamífero marino (GAETE, 2001) (Figura 4). En ese mismo trabajo, el autor propone una hipótesis funcional para estos artefactos vinculándolos al trabajo del cuero y de la madera, respectivamente. Por otra parte, se registraron artefactos elaborados sobre hueso de ave entre el 11150 cal. AP y el 8980 cal. AP con formas alargadas, y superficies pulimentadas (GAETE, 2001) (Figura 4). Castillo (1989) propone para artefactos similares hallados en el Cementerio de la Plaza de Coquimbo (Norte Chico de Chile), una función vinculada a la inhalación de alucinógenos. Igualmente, se identificó un artefacto en el 10300 cal. AP elaborado sobre hueso de mamífero terrestre de forma alargada (GAETE, 2001) (Figura 4). Gaete (2001) propone una hipótesis funcional para este artefacto relacionado con la elaboración de instrumentos líticos.

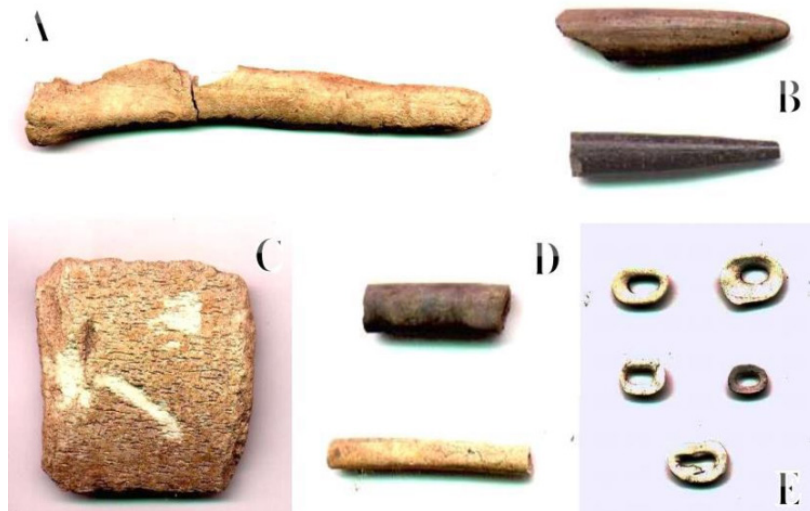


Figura 4. Artefactos de hueso y concha: A: Retocador de hueso para la manufactura de artefactos líticos, B: Punzones sobre hueso de mamífero para el trabajo en cuero, C: Cuña para el trabajo en madera, D: Artefactos ornamentales confeccionados sobre hueso de ave, y E: artefactos ornamentales elaborados sobre concha de fisurelas (Fuente: GAETE, 2001).

Los recursos líticos para la elaboración de artefactos disponibles en el paisaje aledaño, es decir a menos de 10 km de Potrero de la Boca, se remite principalmente a cuarzo, basalto, esquisto y andesita, en canteras que se circunscriben a la franja litoral, específicamente entre las localidades de Cáhuil y Pichilemu. Por el contrario, las materias primas características del paisaje lejano, como el jaspe, el sílice, y la obsidiana se localizan preferentemente en la cordillera de los andes, a más de 150 km del yacimiento.

Estos antecedentes nos remiten a grupos humanos que crearon las condiciones materiales en las que vivieron mediante la implementación de formas de organización social de gestión y explotación de recursos altamente versátiles y de gran complejidad. Estas economías diversificadas se orientaron específicamente al aprovechamiento de recursos marinos y litorales disponibles en los márgenes costeros del Océano Pacífico.

## POBLAMIENTO INICIAL EN CHILE CENTRAL

La contemporaneidad cronológica entre Tagua-Tagua 2 (11731-11090 cal. AP), ubicado en el valle, y los estratos más profundos de Potrero de la Boca (11150-7500 cal. AP), situado en el litoral (Figura 5), vuelve a abrir el poderoso debate sobre qué es, realmente o qué rasgos constituyen el “paleoindio” (Ver GARCÍA y LABARCA, 2001). ¿Única y exclusivamente son grupos humanos vinculados a una estrategia económica específica? ¿Qué rol desempeñaron los recursos alimenticios en las estrategias tecnológicas empleadas para su acceso?

En los valles de Chile Central, los sitios Tagua-Tagua 1 y 2 califican dentro del tradicional contexto paleoindio: campamentos de caza y destazamiento compuestos por una gran cantidad de fauna extinta en asociación estratigráfica con artefactos considerados diagnósticos del período como las puntas “cola de pescado” (JACKSON *et al.* 2004) (Figura 6).

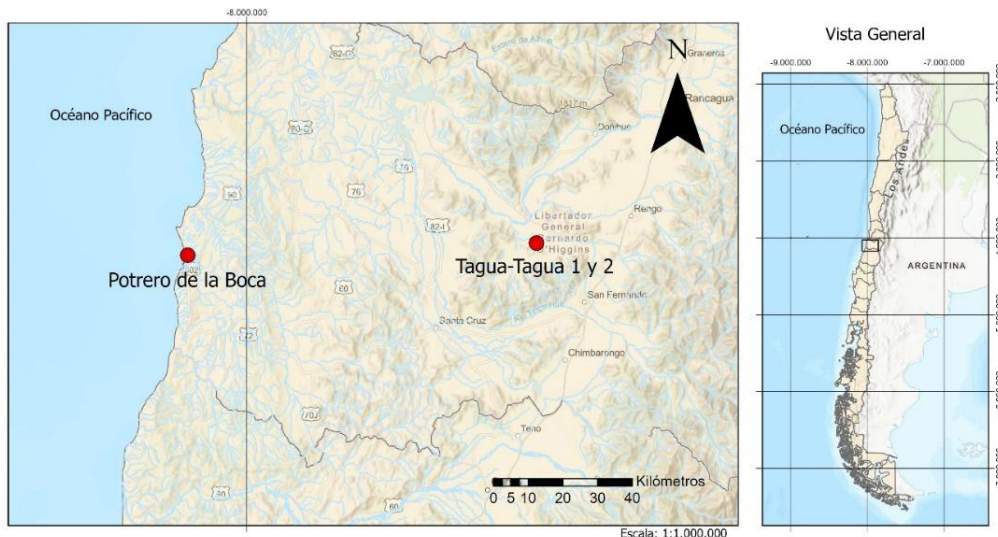


Figura 5. Localizaciones geográficas de Potrero de la boca en el litoral de Cahuil, y Tagua-Tagua 2 en los valles centrales de Chile (Fuente: Elaboración Propia).

En los valles, Tagua-Tagua 1 (13260-12890 cal. AP) corresponde a un evento de matanza que registra 183 unidades óseas agrupadas en 5 *loci* registradas *in situ*, presentando una alta frecuencia de mastodonte (*Stegomastodon humboldti*), ciervos (*Antifer niemeyeri* Cas.) y caballo (*Equus sp.*) (NÚÑEZ *et al.* 1994). Recientemente, la identificación de taxones de gasterópodos, peces, culebras, ranas chilenas, roedores, y aves, confirman una mayor oferta de recursos económicos (LABARCA *et al.* 2020). No obstante, para Tagua-Tagua 1 se propone una industria de lascas con diseños de filos abiertos sólo para una actividad económica específica: fauna mayor (MÉNDEZ, 2010).

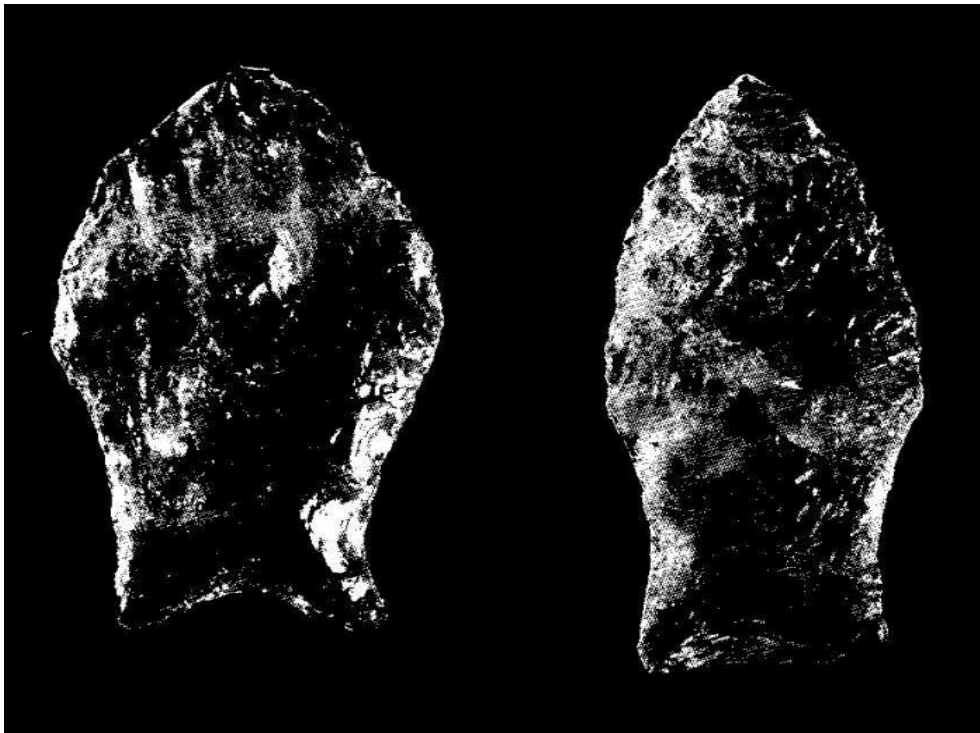


Figura 6. Punta cola de pescado de cristal de roca del sitio Tagua-Tagua 2 asociado a mastodonte (largo máximo: 4 cms.) (Fuente: NÚÑEZ *et al.* 1994).



Para Tagua-Tagua 2 (11731-11090 cal. AP) se propone la implementación de una industria lítica caracterizada por lascas con diseños de filos abiertos para actividades de desposte, láminas-hojas con diseños de bordes abiertos, y cabezales líticos bifaciales cola de pescado altamente formales elaborados en cristal de cuarzo (MÉNDEZ, 2010). Este evento de matanza exhibe 136 unidades óseas *in situ*, distribuidos en 9 *loci*, con un registro mayoritario de mastodonte (*Stegomastodon humboldti*), caballo (*Equus*) y ciervo (*Antifer niemeyeri Cas.*) (NÚÑEZ *et al.* 1994).

Se plantea que estas poblaciones paleoindias explotaron de manera intensiva ambientes lagunares altamente productivos, en contextos ambientales de creciente aridez, hipótesis conocida como “adaptación circunlacustre” (NÚÑEZ *et al.* 1994). Desde nuestra perspectiva, las condiciones de aridez registradas en el valle central de Tagua-Tagua durante el 11.5 Ka. (VALERO-GARCÉS *et al.* 2005) confirman la existencia de un territorio que restringió el hábitat de la fauna especialmente a áreas lagunares, en momentos donde, probablemente, los ecosistemas marinos y litorales debieron desarrollarse como verdaderos oasis o polos de atracción para los procesos de instalación humana en la costa del Océano Pacífico, producto de la alta cantidad y diversidad de recursos disponibles para su aprovechamiento.

## MATERIALES Y METODOLOGÍA DE ANÁLISIS LÍTICO

Esta investigación considera el análisis de 1043 ejemplares correspondiente a la totalidad del conjunto lítico tallado de las primeras cuatro ocupaciones del Conchal Potrero de la Boca, Chile Central (Tabla 2). Este material arqueológico será sometido al análisis morfotécnico, con el objetivo de localizar los rasgos indicativos del proceso de producción en cada artefacto [morfología (incluyendo la materia prima) y morfometría] (BRIZ 2010); y así, caracterizar sus dinámicas internas (LAPLACE 1964, 1972, y 1974; SÁENZ DE BURUAGA 1991). La descomposición de los rasgos en variables cualitativas o cuantitativas contrastables permitirá generar una identificación jerarquizada y sintáctica de la pieza (BRIZ 2010).

Tabla 2. Resumen del conjunto lítico por estratos en Potrero de la Boca, Cahuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

Conjunto lítico	11150 cal. AP	10300 cal. AP	8980 cal. AP	7500 cal. AP	Total
Nº de artefactos	168	293	306	276	1043
%	16,11%	28,09%	29,34%	26,46%	100,00%

Esta metodología se funda en dos niveles de análisis: 1) obtención de la pieza: que considera la identificación de la materia prima y establece un reconocimiento en base a la obtención del soporte (p.e. lasca, fragmento, núcleo). Las lascas y fragmentos se diferenciarán a partir de: a) la presencia de formatización y, b) la inclusión de una valoración tipométrica: lascas y fragmentos; lascas y fragmentos secundarios, y, 2) morfología de la pieza: la cual permite la segmentación

y evaluación de los rasgos que conforman cada filo y sus interrelaciones (VILA 1986; BRIZ 2010). Cada ejemplar se orientará en base al talón o filo proximal y empleando el eje de percusión como eje longitudinal (LAPLACE 1977) quedando formulada de esta manera: L [filo izquierdo + filo distal + filo derecho] Tipo de talón, Materia prima, Volumetría.

Por el contrario, cuando la pieza fuese un fragmento; y consecuentemente, no poseyera talón, la formulación será: F [filo izquierdo + filo distal + filo derecho + filo proximal] Materia prima, Volumetría. Así, la articulación de este análisis y su representación se desarrollará avanzando por los filos (y en cada filo) desde proximal del filo izquierdo siguiendo este orden: tipo de filo, modo, amplitud y dirección del retoque (si lo hubiera), delineación y orientación (BRIZ 2010) (Figura 7 y 8). Este análisis lítico se realizó en dependencias del Museo Regional de Rancagua, Chile. El análisis estadístico se realizó mediante el uso del software Statgraphics Centurión 18.1.12 (64-bit).

Tipo de filo	Modo	Amplitud del retoque (para piezas retocadas)	Dirección del retoque (para piezas retocadas)	Delineación	Orientación
-ángulo (a), -retoque (r), -fractura (f), -charnela (cha) -ángulo cero o punta (.)	30° Planos (P), 31-45° Simples (S) >45° Abrutos (A)	muy marginal (mm) marginal (m) profundo (p) muy profundo (pp)	directo (dir), inverso (i), bifacial (bi) alterno (alt)	rectilínea (rect), convexa (cx), cóncava (cc) sinuosa (sin)	paralelo (par), divergente (div), convergente (cvg) transversal (trans)

Figura 7. Variables consideradas en el análisis morfo-técnico (Fuente: BRIZ 2010).

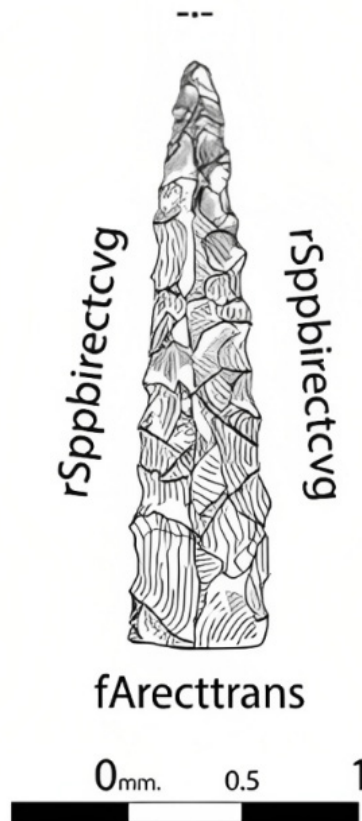


Figura 8. Dibujo arqueológico. Análisis morfotécnico sobre fragmento formalizado correspondiente a segmento distal de cabezal lítico de Potrero de la Boca, Cahuil, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El conjunto lítico de Potrero de la Boca exhibe durante el 11150 cal. AP recursos líticos exclusivamente locales (Tabla 3). El cuarzo es la materia prima mayormente representada dentro del conchal, que decrece ostensiblemente en el 8980 cal. AP, y que experimenta su mayor índice en el 7500 Cal. AP (Tabla 3). Entre el 10300 cal. AP y el 8980 cal. AP se observa el mayor volumen de basalto, alcanzando la segunda mayor representación dentro del conchal (Tabla 3). En relación a la producción de artefactos, se observa un predominio de artefactos trabajados en cuarzo y basalto, y una menor proporción de trabajo en andesita, esquisto, obsidiana, sílice y jaspe (Tabla 3). Entre el 10300 cal. AP y el 8980 cal. AP se produce un mayor aprovechamiento de basalto, que coincide con la aparición de recursos alóctonos como por ejemplo obsidiana y el jaspe, evidenciándose una ampliación y/o intensificación de las dinámicas de interacción humana costa-interior (Tabla 3).

Tabla 3. Secuencia temporal en el aprovechamiento de recursos líticos en Potrero de la Boca, Cahuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración propia).

Materia Prima	11150 cal. AP	10300 cal. AP	8980 cal. AP	7500 cal. AP	Total
Cuarzo	90	113	96	168	467
%	8,63%	10,83%	9,20%	16,11%	44,77%
Basalto	62	129	147	70	408
%	5,94%	12,37%	14,09%	6,71%	39,12%
Esquisto	9	18	14	6	47
%	0,86%	1,73%	1,34%	0,58%	4,51%
Andesita	7	18	15	13	53
%	0,67%	1,73%	1,44%	1,25%	5,08%
Obsidiana	0	7	25	14	46
%	0,00%	0,67%	2,40%	1,34%	4,41%
N/l	0	3	5	3	11
%	0,00%	0,29%	0,48%	0,29%	1,05%
Sílice	0	4	4	2	10
%	0,00%	0,38%	0,38%	0,19%	0,96%
Jaspe	0	1	0	0	1
%	0,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,10%
Total	168	293	306	276	1043
%	16,11%	28,09%	29,34%	26,46%	100,00%

El conjunto lítico presenta un predominio de lascas [L], y una menor proporción de fragmentos [F], núcleos [N], fragmentos secundarios de talla [Fst] y guijarros [G] (Figura 9). Dentro del ítem Lascas, destacan las piezas sin córtex [L] que alcanzan un 44% y los ejemplares con corteza [L(co)] que llegan al 33%. Por el contrario, las lascas con retoque [Lr] representan un 2%, y las lascas con retoque y corteza [Lr(co)] un 1%. El ítem Fragmentos, exhibe bajos porcentajes de ejemplares sin corteza [F], con corteza [F(co)], con retoque [Fr], y retoque cubriente [Fr(cu)]<sup>1</sup>. Los Núcleos [N] representan un 7%, y los fragmentos secundarios de talla [Fst] un 3%. El conjunto líti-

1 No referimos a fragmentos con retoque cubriente [Fr(cu)], cuando el retoque o formalización cubre la totalidad del ejemplar o pieza.

co presenta un alto porcentaje de informalidad, es decir exhibe una mayor cantidad de artefactos sin retoque (91%), en relación a la presencia de artefactos retocados (formalizados) (9%).



Figura 9. Conjunto lítico de Potrero de la Boca (10300 cal AP), Cáhuil, Pichilemu, Chile Central. A: lascas, B: fragmentos, C: guijarros, D: núcleos, y E: fragmentos secundarios (Fuente: Elaboración propia).

Identificamos la producción de lascas específicas para las materias primas más representadas: lascas sin corteza [L] que predominan sobre cuarzo y lascas con corteza [L(co)] que prevalecen sobre basalto (Figura 10). Las diferencias observadas en los diámetros confirman la implementación de estrategias de producción diferenciadas para ambos tipos de artefactos (Figura 11). Los análisis de chi-cuadrada permiten establecer que este ítem no varía significativamente en las diferentes ocupaciones del conchal (Tabla 4 y 5).

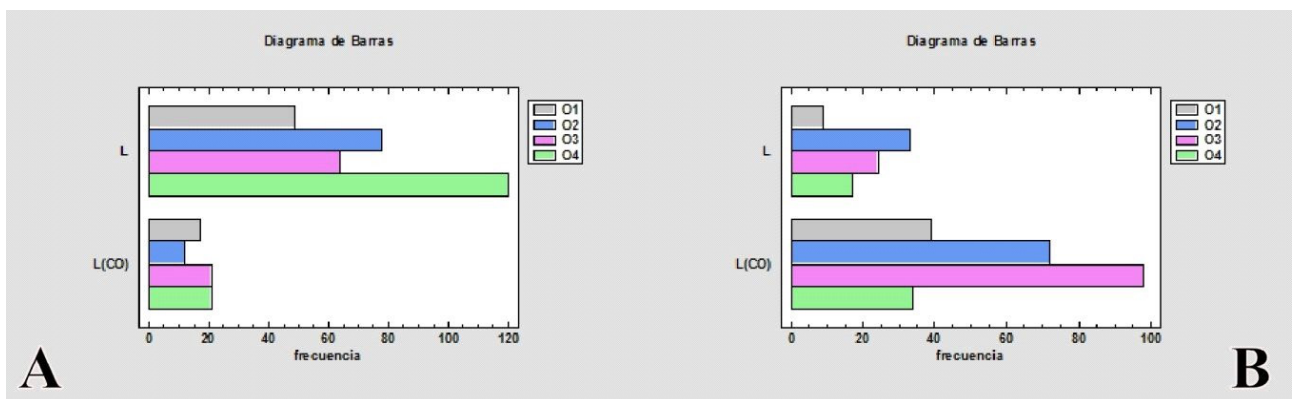


Figura 10. A) Frecuencia de lascas con y sin corteza elaboradas sobre cuarzo, B) frecuencia de lascas con y sin corteza elaborados sobre basalto. Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central. Nomenclatura, O1: Primera Ocupación (11150 cal. AP), O2: Segunda Ocupación (10300 cal. AP), O3: Tercera Ocupación (8980 cal. AP), O4: Cuarta Ocupación (7500 cal. AP) (Fuente: Elaboración Propia).

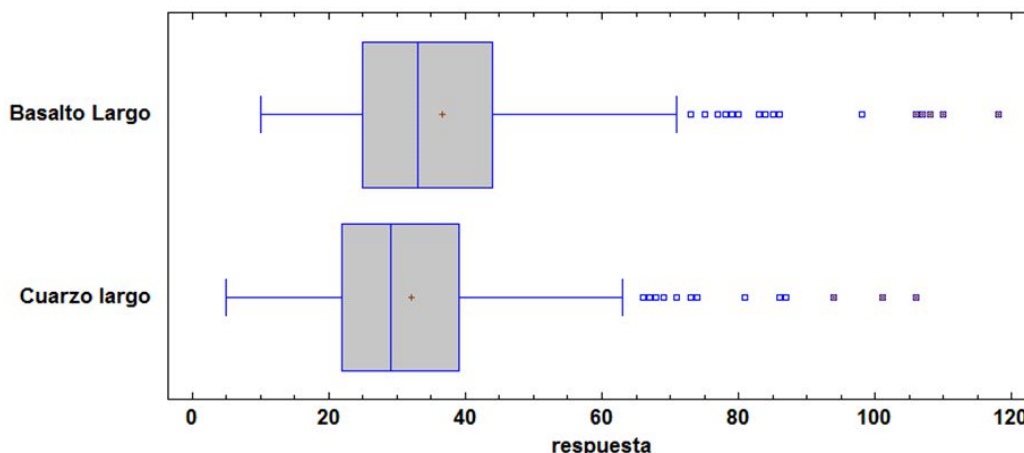


Figura 11. Tamaños de lascas con corteza sobre basalto [L(co)] y lascas sin corteza sobre cuarzo [L]. Conjunto lítico de Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

Tabla 4. Análisis de X2 en lascas con y sin corteza sobre cuarzo. Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	7,259	3	0,0641

Tabla 5. Análisis de X2 en lascas con y sin corteza sobre basalto. Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	6,929	3	0,0742

Proponemos la existencia de una industria tecnológica, donde grupos locales accedieron de manera diferenciada a los recursos líticos del paisaje inmediato: 1) el primero, compuesto por grupos humanos que se caracterizaron por elaborar lascas sin corteza sobre cuarzo [L] mediante una cinemática de trabajo unidireccional y transversal, y donde se observa un predominio de plataformas planas y una ausencia de corteza en todos los tipos de talones identificados (Figura 12), 2) el segundo, conformado por cazadores-recolectores que aplicaron en basalto un trabajo preferentemente unidireccional en la elaboración de lascas con corteza [L(co)], los cuales presentan una mayor variabilidad de plataformas para su producción, identificándose altos índices de corteza, especialmente en talones planos (Figura 12). La continuidad de estos parámetros durante toda la secuencia da cuenta de la consolidación de esta industria lítica en el litoral de Chile Central.



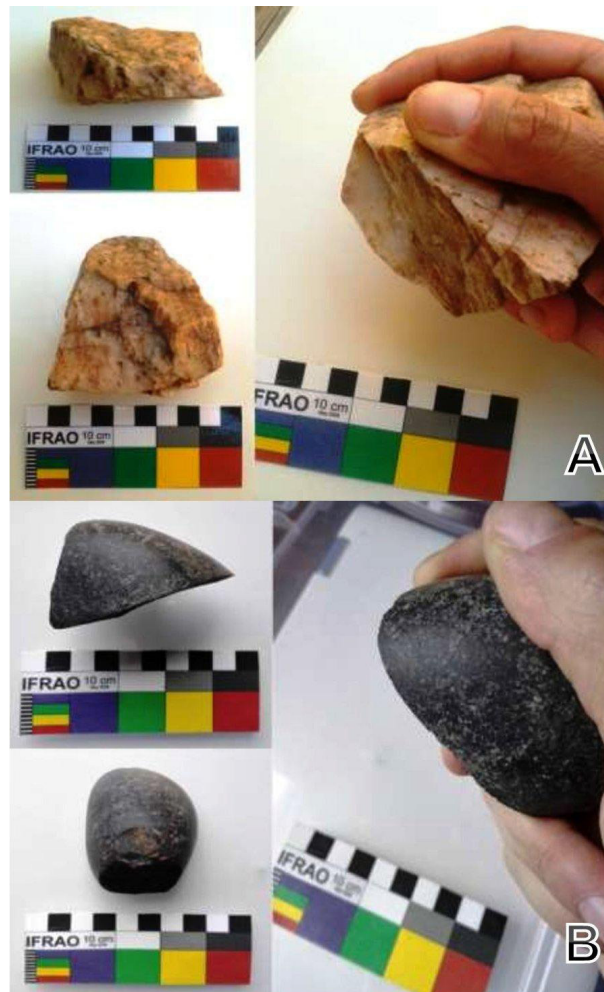


Figura 12. A) Lasca sin corteza elaborada sobre cuarzo [L], B) Lasca con corteza elaborada sobre basalto [L(co)]. Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

En termino generales, cada ejemplar de lasca sin corteza sobre cuarzo [L], posee en promedio 1.8 filos, de los cuales el 0.3 son en promedio filos planos (aP) (Tabla 6). Por el contrario, cada ejemplar de lasca con corteza sobre basalto [L(co)], posee en promedio 2.3 filos, de los cuales el 0.5 son en promedio filos planos (aP) (Tabla 7). Las lascas sin corteza sobre cuarzo [L], alcanzan la mayor representación de filos planos (aP) durante el 7500 cal. AP (Tabla 6). En cambio, las lascas con corteza sobre basalto [L(co)], exhiben su mayor representación de filos planos (aP) a partir del 11150 cal. AP, y especialmente entre el 10300 cal. AP y el 8980 cal. AP (Tabla 7).

La alta presencia de filos planos (aP) confirma la existencia de una industria tecnológica basada en la producción de lascas sin corteza sobre cuarzo [L] y con corteza sobre basalto [L(co)] que operó en el litoral de Cáhuil por lo menos entre el 11150 cal. AP y el 7500 cal. AP. La continuidad de estos parámetros durante toda la secuencia (11150-7500 cal. AP) da cuenta de la consolidación de esta industria lítica en el litoral de Chile Central. En términos generales, se define a los artefactos informales como carentes de un patrón formal en cuerpo y diseño, y elaborados, usados y descartados en un lapso acotado de tiempo (ANDRESFSKY, 1994). Shott (1986) y Jeske (1992) los vinculan con una declinación en la complejidad, diversidad, y estructura morfológica de los artefactos. En esta línea, Escola (2014) lo asocia a una falta de estandarización.

Tabla 6. Ángulos de los filis identificados en lascas sin corteza sobre cuarzo [L]. Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

Ángulos de filis	11150 cal. AP	10300 cal. AP	8980 cal. AP	7500 cal. AP	Total
aA	85	160	110	210	565
%	6,94%	13,07%	8,99%	17,16%	46,16%
aS	43	74	63	113	293
%	3,51%	6,05%	5,15%	9,23%	23,94%
aP	54	94	63	155	366
%	4,41%	7,68%	5,15%	12,66%	29,90%
Total	182	328	236	478	1224
%	14,87%	26,80%	19,28%	39,05%	100,00%

Tabla 7. Ángulos de los filis identificados en lascas con corteza sobre basalto [L(co)]. Potrero de la Boca, Cáhuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

Ángulos de filis	11150 cal. AP	10300 cal. AP	8980 cal. AP	7500 cal. AP	Total
aA	48	89	124	54	315
%	5,14%	9,53%	13,28%	5,78%	33,73%
aS	23	37	52	23	135
%	2,46%	3,96%	5,57%	2,46%	14,45%
aP	77	159	196	52	484
%	8,24%	17,02%	20,99%	5,57%	51,82%
Total	148	285	372	129	934
%	15,85%	30,51%	39,83%	13,81%	100,00%

Planteamos que las industrias informales no son indicativas de cazadores-recolectores poco especializados. Por el contrario, estimamos que esta industria tecnológica fue funcional a las expectativas alimenticias, y consecuentemente, un repertorio artefactual altamente versátil para el acceso a recursos económicos diversos. Proponemos que el registro arqueológico de Potrero de la Boca podría corresponder a grupos cazadores-recolectores que recibieron conocimientos tecnológicos de grupos paleoindios. Por lo tanto, la producción de lascas sin corteza sobre cuarzo [L] y con corteza sobre basalto [L(co)] correspondería probablemente a una configuración tecnológica de tradición paleoindia que perduró en el litoral de Cáhuil por lo menos hasta el 7500 cal. AP, y donde en el transcurso del tiempo se fueron agregando nuevas ideas y conocimientos a los elementos tecnológicos preexistentes.

En relación al diseño de estos artefactos, nuestro análisis se basa especialmente en lascas con filis exclusivamente planos (aP). En el 11150 cal. AP las lascas sin corteza sobre cuarzo [L] exhiben delineaciones convexas (cx), rectilíneas (rect) y sinuosas (sin) en los filis izquierdos (Figura 13), y rectilíneas (rect) en los filis derechos, con orientaciones especialmente convergentes. Los filis distales presentan delineaciones preferentemente rectilíneas (rect), con orientaciones convergentes-transversales (cvgtrans) y transversales-convergentes (transcvg). En el 10300 cal.

AP destacan las delineaciones rectilíneas (rect), por sobre las convexas (cx) y sinuosas (sin) en los filos izquierdos. Los filos distales exhiben una alta variabilidad de delineaciones, especialmente sinuosas (sin), convexas (cx) y rectilíneas (rect), y preferentemente rectilíneas (rect) en los filos derechos (Figura 13). Las orientaciones son convergentes (cvg) en los filos izquierdos y derechos, y convergentes-transversales los filos distales (cvgtrans). El 10300 cal. AP presenta una innovación tecnológica en lascas sin corteza sobre cuarzo [L], caracterizada por la inclusión de ángulos en cero (-.-) en orientaciones exclusivamente convergentes (cvg).

En el 8980 cal. AP se observa un descenso significativo de lascas sin corteza sobre cuarzo [L], donde predominan las delineaciones convexas en todos los filos, con orientaciones convergentes (cvg) en los filos izquierdos y derechos. En los filos distales las orientaciones cambian a transversales-convergentes (transcvg) (Figura 13). Por el contrario, en el 7500 cal. AP destaca la mayor representación de lascas sin corteza sobre cuarzo [L]. Estas presentan delineaciones especialmente convexas (cx) en los filos izquierdos y distales, y rectilíneas (rect) en los filos derechos (Figura 13). Las orientaciones son convergentes en los filos izquierdos (cvg) y, divergentes (div) y convergentes (cvg) en los filos derechos, y continúan las orientaciones transversales-convergentes en los filos distales.

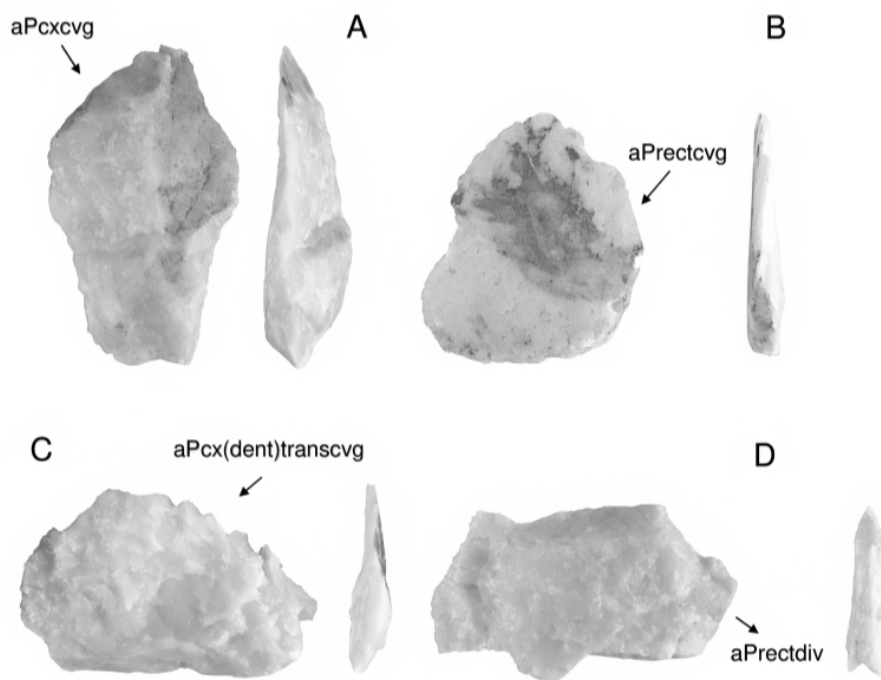


Figura 13. Lascas sin corteza sobre cuarzo [L]. A. Primera Ocupación, Largo: 63 mm. Ancho: 39 mm. Grosor: 19 mm. B. Segunda Ocupación. Largo: 55 mm. Ancho: 50 mm. Grosor: 4 mm. C. Tercera Ocupación. Largo: 44 mm. Ancho: 55 mm. Grosor: 7 mm. D. Cuarta Ocupación. Largo: 41 mm. Ancho: 67 mm. Grosor: 14 mm. (Fuente: Elaboración Propia).

En el 11150 cal. AP las lascas con corteza sobre basalto [L(co)] se caracterizan por presentar en los filos izquierdos y derechos una alta variabilidad de delineaciones con orientaciones convergentes (cvg) y divergentes (div) (Figura 14). En los filos distales predominan las orienta-

ciones transversales-convergentes (transcvg). En el 10300 cal. AP, exhiben delineaciones preferentemente convexas (cx) en los filos izquierdos y derechos, con orientaciones preferentemente convergentes (cvg) en los filos izquierdos y, divergentes (div) y convergentes (cvg) en los filos derechos. Los filos distales presentan delineaciones especialmente rectilíneas, donde continúan las orientaciones transversales-convergentes (transcvg) (Figura 14).

En el 8980 cal. AP se observa un aumento significativo de lascas con corteza sobre basalto [L(co)]. Estas exhiben delineaciones preferentemente convexas (cx) en todos los filos, con orientaciones divergentes (div) en los filos izquierdos y, convergentes (cvg) y divergentes (div) en los filos izquierdos y derechos (Figura 14). En los filos distales continúan las orientaciones transversales-convergentes (transcvg). En el 7500 cal. AP, se presentan delineaciones especialmente convexas (cx) en filos izquierdos, y delineaciones convexas (cx) y rectilíneas (rect) en los filos distales y derechos, con orientaciones convergentes (cvg) y divergentes (div) en los filos izquierdos y derechos (Figura 14). En filos distales continúan las orientaciones transversales-convergentes (transcvg).

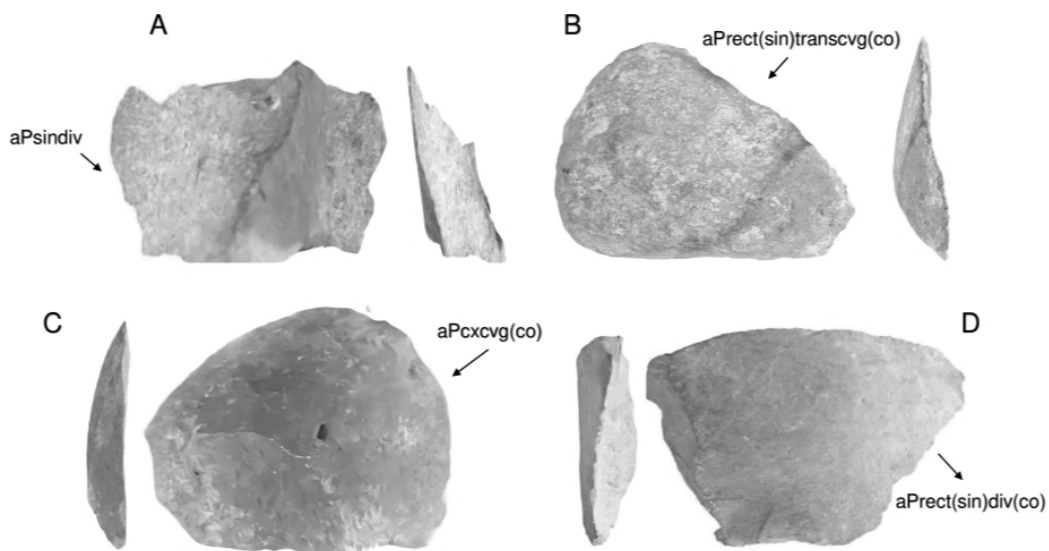


Figura 14. Lascas con corteza sobre basalto [L(co)] A. Primera Ocupación, Largo: 72 mm. Ancho: 72 mm. Grosor: 39 mm. B. Segunda Ocupación. Largo: 86 mm. Ancho: 98 mm. Grosor: 16 mm. C. Tercera Ocupación. Largo: 83 mm. Ancho: 111 mm. Grosor: 24 mm. D. Cuarta Ocupación. Largo: 65 mm. Ancho: 107 mm. Grosor: 30 mm. (Fuente: Elaboración Propia).

Por otra parte, los artefactos formales están elaborados especialmente en recursos líticos locales. Estos artefactos líticos exhiben una cinemática de trabajo diversa, tanto centrípeta, unidireccional y transversal, principalmente en la elaboración de lascas con retoque sobre cuarzo (Lr), y lascas retocadas con corteza [Lr(co)] y fragmentos con retoque (Fr) sobre basalto. Por el contrario, los artefactos formales sobre recursos alóctonos presentan una baja frecuencia, y exhiben una cinemática de trabajo casi exclusivamente centrípeta principalmente para la manufactura de fragmentos con retoque cubriente [Fr(cu)].

Se observa un predominio de retoques planos (rP) en basalto durante el 11150 cal. AP (17,86%) y entre el 8980 cal. AP (22,62%) y el 7500 cal. AP (29,76%). En el 7500 cal. AP se aprecia un aumento significativo de retoques planos (rP) sobre cuarzo (26,19%). En el 10300 cal. AP los recursos líticos alóctonos exhiben la mayor representación de retoques planos (rP) (45,21%), especialmente en obsidiana. Estos artefactos presentan talones preferentemente planos en el 11150 cal. AP y el 7500 cal. AP. No obstante, entre el 10300 cal. AP y 8980 cal. AP destaca la mayor variabilidad de talones utilizados en la producción de artefactos formales.

El ítem de artefactos formales presenta altos índices de bifacialidad, especialmente entre el 10300 cal. AP y el 7500 cal. AP. En el 11150 cal. AP los artefactos bifaciales destacan por poseer retoques muy profundos directos y profundos inversos (ppdir/pi) y profundos directos y muy profundos inversos (pdir/ppi) (Tabla 8). En el 10300 cal. AP se agrega hacia ventral un retoque marginal (m) y muy marginal (mm) inverso (i). En el 8980 cal. AP se incluye a estas líneas de producción tecnológica un retoque profundo inverso (pi) convirtiendo a esta ocupación en la de mayor variabilidad en la aplicación de innovaciones bifaciales (Tabla 8). Los retoques muy profundos directos y profundos inversos (ppdir/pi), y profundos directos y muy profundos inversos (pdir/ppi), se presentan durante toda la secuencia, exhibiendo los más altos niveles de frecuencia y porcentajes dentro del conchal (Tabla 8).

Tabla 8. Innovaciones tecnológicas en el trabajo bifacial de los artefactos formales de Potrero de la Boca, Cahuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

<b>Bifaciales</b>	<b>11150 cal. AP</b>	<b>10300 cal. AP</b>	<b>8980 cal. AP</b>	<b>7500 cal. AP</b>	<b>Total</b>
ppdir/pi	3	6	7	7	23
%	4,69%	9,38%	10,94%	10,94%	35,94%
ppdir/mi	0	4	1	0	5
%	0,00%	6,25%	1,56%	0,00%	7,81%
pdir/ppi	2	3	12	5	22
%	3,13%	4,69%	18,75%	7,81%	34,38%
pdir/mi	0	4	5	3	12
%	0,00%	6,25%	7,81%	4,69%	18,75%
pdir/mmi	0	1	0	0	1
%	0,00%	1,56%	0,00%	0,00%	1,56%
pdir/pi	0	0	1	0	1
%	0,00%	0,00%	1,56%	0,00%	1,56%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>64</b>
%	7,81%	28,13%	40,63%	23,44%	100,00%

En relación a los cabezales líticos, identificamos a partir del 11150 cal. AP la producción de un patrón de cabezales líticos pedunculados elaborados sobre recursos locales que exhibe retoques planos (rP) hacia proximal y medial, y retoques simples (rS) hacia el segmento medial y distal (Figura 15). En el 10300 cal. AP este patrón es observable sobre recursos alóctonos, y en el 8980 cal. AP en cabezales líticos sin pedúnculo manufacturados especialmente sobre obsidiana. En el 7500 cal. AP este patrón se registra sólo en los filos derechos de los cabezales, tanto en recursos locales como alóctonos.



Los cabezales líticos, exhiben en el 11150 cal. AP delineaciones preferentemente rectilíneas (rect) y cóncavas (cc) hacia el segmento proximal, y rectilíneas (rect) hacia el segmento medial y distal, con orientaciones divergentes (div) en proximal, y convergentes (cvg) hacia medial y distal. Entre el 10300 cal. AP y el 7500 cal. AP es posible observar cabezales líticos con delineaciones preferentemente rectilíneas (rect) y convexas (cx), y orientaciones especialmente convergentes (cvg).

En el 10300 cal. AP se agregan filos simples (aS) en segmentos proximales y distales. En el 8980 cal. AP se mantienen filos simples (aS) hacia proximal y se incluyen en los segmentos distales los filos planos (aP). En el 7500 cal. AP sólo continúan los filos planos (aP) en los segmentos distales. Si bien la ausencia de retoques podría estar representando el ciclo de uso de estos cabezales, la inclusión de filos planos (aP) y simples (aS) hace de estos ejemplares, artefactos altamente versátiles en contextos ocupacionales caracterizados por una alta variabilidad de recursos económicos. Igualmente, en este momento destaca la inclusión de retoques por superposición (=).

En el 10300 cal. AP se agrega un retoque muy marginal inverso (mmi) sobre un retoque plano (rP) bifacial muy profundo (ppbi). En el 8980 cal. AP, se incluye un retoque marginal directo (mdir) sobre un retoque bifacial muy profundo (ppbi). En el 7500 cal. AP se agrega un retoque marginal bifacial sobre un retoque bifacial profundo (mbi=ppi).

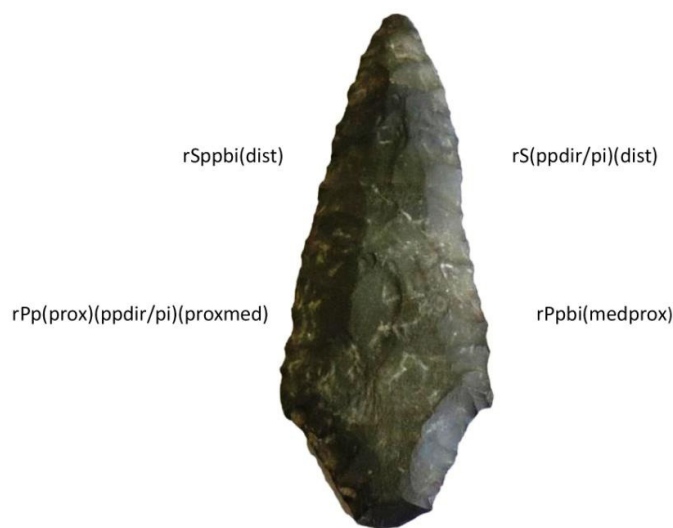


Figura 15. Patrón esquemático de cabezales con pedúnculos en Potrero de la Boca, litoral de Cahuil, Pichilemu, Chile Central (Fuente: Elaboración Propia).

## CONCLUSIÓN

Los resultados del análisis morfotécnico permiten establecer la presencia de una industria lítica basada en la producción de lascas que operó en el litoral de Cahuil entre el 11150 cal. AP y el 7500 cal. AP. Se identifica la implementación de dos estrategias de producción lítica: la primera, caracterizada por lascas sin corteza sobre cuarzo [L] y la segunda, representada por lascas con corteza sobre basalto [L(co)].

El 11150 cal. AP exhibe un acceso a recursos líticos exclusivamente locales, donde destaca el alto consumo de avifauna, y la elaboración de artefactos sobre hueso de ave probablemente para el trabajo de cuero, y para el consumo de alucinógenos. Estas lascas estarían relacionadas con el mayor consumo de aves en el 11150 cal. AP y, entre el 11150 cal. AP y 8980 cal. AP con el aprovechamiento de mamíferos terrestres, moluscos y roedores caviomorfos.

El 10300 cal. AP destaca por el acceso a recursos líticos alóctonos, evidenciándose una ampliación de las dinámicas de interacción humana costa-interior. Este periodo se caracteriza por el alza en la variabilidad de innovaciones bifaciales sobre recursos locales. Además, este momento se relaciona con la elaboración de artefactos sobre hueso de mamífero marino probablemente para el trabajo sobre madera, y sobre hueso de mamífero terrestre para la manufactura de artefactos líticos.

El 8980 cal. AP exhibe una mayor representación de lascas con corteza sobre basalto [L(co)]. Este periodo da cuenta de una alta variabilidad de innovaciones bifaciales, que coincide con la mayor variabilidad taxonómica registrada en pescados y roedores caviomorfos, así como también, con los más altos consumos de mamíferos terrestres y marinos, pescados, mitílidos y gasterópodos. Además, este momento destacado de la variabilidad coincide con la aparición de artefactos ornamentales elaborados sobre conchas.

En el 7500 cal. AP, la baja representación de lascas con corteza sobre basalto [L(co)], el aumento significativo de lascas sin corteza elaboradas sobre cuarzo [L] (estos últimos casi ausentes durante el 8980 cal. AP) y la inclusión de retoques por superposición (=) estarían directamente relacionados con el descenso en el aprovechamiento de mamíferos terrestres y bivalvos.

Esta investigación busca dejar atrás las propuestas tipológicas en el estudio de la tecnología, para centrarnos específicamente en la identificación de patrones en la producción de las industrias líticas. En esta línea, el análisis morfotécnico ha demostrado ser una alternativa eficaz en el estudio de los conjuntos líticos. No obstante, es imprescindible que este análisis se aplique a la totalidad de los ejemplares que conforman los conjuntos líticos, ya que sólo así podremos aproximarnos a una realidad arqueológica.

## AGRADECIMIENTOS

Este artículo forma parte del proyecto: Tendencias, cambios e innovaciones en la producción de artefactos líticos en el litoral de Cahuil, el cual fue financiado por el Ministerio de las Artes, las Culturas y el Patrimonio de Chile. Un cordial saludo al Arq. Nelson Gaete por facilitarme el acceso a la colección lítica de Potrero de la Boca. Al Dr. Iván Briz Godino por formarme en el análisis morfotécnico de conjuntos líticos arqueológicos. A los revisores anónimos que, con sus comentarios, ayudaron a mejorar este artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBORNOZ, Luis. Geomorfología entre el litoral de Punta de Lobos y Cáhuil. *Nadir: Rev. elect. geogr. Austral*, v.10, p.1-5, 2018.
- ANDRESFSKY, William. Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity*, v. 59, p. 21-34, 1994.
- BRIZ, Iván. Dinámicas de producción y consumo en conjuntos líticos: el análisis de los conjuntos líticos de la sociedad yámana. *Magallania*, v.38, núm. 2, p. 189-211, 2010.
- CASTILLO, Gastón. Agricultores y pescadores del Norte Chico: El complejo Las Ánimas (800-1200 d.c.). EN: *Prehistoria. Culturas de Chile: Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*. En: Andrés Bello ed., Santiago de Chile, 1989, p. 265-276.
- CLAGUE, John; MATHEWES, Rolf; AGER, Thomas. *Entering America: Northeast Asia and Beringia before the Last Glacial Maximum*. Salt Lake City: University of Utah Press, USA, 2004.
- DILLEHAY, Tom. *The settlement of the Americas. A new Prehistory*. New York, Basic book, 2000.
- DYKE, Arthur. An outline of North American deglaciation with emphasis on central and northern Canada. EN: *Quaternary Glaciations-Extent and Chronology. Part 2: North America (Developments in Quaternary Sciences)*, J. Ehlers, P. L. Gibbard, Eds., vol. 2, 2004, p. 373-424.
- DIXON, James. Late Pleistocene colonization of North America from Northeast Asia: New insights from large-scale paleogeographic reconstructions. *Quat. Int.* v. 285, p. 57-67, 2013.
- ERLANDSON, Jon; GRAHAM, Michael; BOURQUE, Bruce; CORBETT, Debra; ESTES, James; STENECK, Robert. The Kelp Highway Hypothesis: Marine Ecology, the Coastal Migration Theory, and the Peopling of the Americas. *Journal of Island and Coastal Archaeology*, v. 2, núm. 2, p. 161-174, 2007. DOI: 10.1080/15564890701628612
- ESCOLA, Patricia. La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungará*, v. 36, p. 49-60, 2004.
- FLADMARK, Knut. Routes: Alternative Migration Corridors for Early Man in North America. *American Antiquity*, v. 44, p. 55-69, 1979.
- GAETE, Nelson. *Informe excavación rescate parcial del sitio 06 Pi 001 Conchal Potrero de la Boca*. Construcción puente de Cáhuil y accesos, Ruta costera sur. Localidad de Cáhuil, Comuna de Pichilemu, Provincia de Cardenal Caro, VI Región. Santiago de Chile: Ministerio de Obras Públicas, 2001.
- GARCÍA, Christian; LABARCA, Rafael. Ocupación temprana de “El Manzano 1” (Región Metropolitana): ¿campamento arcaico o paradero Paleoindio? *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, v. 31, p. 65-70, 2001.
- HEINTZMAN, Peter D., FROESE, Duane, IVES, John, SOARES, André, ZAZULA, Grant, LETTS, Brandon, ANDREWS, Thomas, DRIVER, Jonathan, HALL, Elizabeth, HARE, P. Gregory, JASS, Christopher, MACKAY, Glen, SOUTHON, John, STILLER, Mathias, WOYWITKA, Robin, SUCHARD, Marc, SHAPIRO, Beth. Bison phylogeography constrains dispersal and viability of the Ice-Free Corridor in western Canada. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* v.113, p.8057-8063, 2016.
- JACKSON, Donald; MÉNDEZ, César; De SOUZA, Patricio. Poblamiento paleoindio en el norte-centro de Chile: evidencias, problemas y perspectivas de estudio. *Complutum*, v. 15, p. 165-176, 2004.

- JESKE, R.J. Energetic efficiency and lithic technology: an Upper Mississippian example. *American Antiquity*, v. 57, p. 467-481, 1992.
- LABARCA, Rafael, GONZALEZ-GUARDA, Erwin, LIZAMA-CATALAN, Álvaro, VILLAVICENCIO, Natalia, ALARCÓN-MUÑOZ, Jhonatan, SUAZO-LARA, Felipe, OYANEDEL-URBINA, Pablo, SOTO-HUENCHUMAN, Paula, SALAZAR, Christian, SOTO-ACUÑA, Sergio, BULDRINI, Karina. Taquatagua 1: New insights into the late Pleistocene fauna, paleoenvironment, and human subsistence in a unique lacustrine context in central Chile. *Quaternary Science Reviews*, v. 238, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2020.106282>
- LAPLACE, George. *Essai de Typologie Systématique*, Università degli studi di Ferrara, Ferrara, 1964.
- LAPLACE, George. *La Typologie analytique et structurale: base rationnelle d'études des industries lithiques et osseuses*. Marseille: CNRS, (Sep. Banques de données Archéologiques. Colloques Nationaux du CNRS), 1972.
- LAPLACE, George. De la Dynamique de l'Analyse structurale ou la typologie analytique. *Sep. Rivista di Scienze Preistoriche XXIX* (1), Firenze, 1974.
- LAPLACE, Georges. Application de la phytocinétique biogéographique de Paul Rey à la géologie dynamique du Quaternaire. *Bulletin de l'Association française pour l'Étude du Quaternaire*, v. 47, p. 251-257, 1977.
- LESNEK, Alia; BRINER, Jason; LINDQVIST, Charlotte; BAICHTA, James; HEATON, Timothy. Deglaciation of the Pacific coastal corridor directly preceded the human colonization of the Americas. *Science Advances*, v. 4, núm. 5, 2018. DOI: 10.1126/sciadv. aar5040.
- MARX, Karl; HOBBSAWN, Eric. *Formaciones Económicas Precapitalistas*. Barcelona: Editorial Crítica, 1964.
- MÉNDEZ, César. *Tecnología Lítica en el poblamiento Pleistoceno terminal del centro de Chile. Organizaciones, gestos y saberes*. Tesis Doctoral Universidad de Tarapacá-Universidad Católica del Norte, 2010.
- NAMI, Hugo. Fishtailed projectile points in the Americas: Remarks and hypotheses on the peopling of northern South America and beyond. *Quat. Int.*, v. 578, p. 47-72, 2020.
- NÚÑEZ, Lautaro, VARELA, Juan, CASAMIQUELA, Rodolfo, SCHIAPPACASSE, Virgilio, NIEMEYER, Hans, VILLAGRÁN, Carolina. Cuenca de Taguatagua en Chile: El ambiente del Pleistoceno superior y ocupaciones humanas. *Revista Chilena de Historia Natural*, v. 67, p.503-519, 1994.
- PRATES, Luciano; PEREZ, Iván. Late Pleistocene South American megafaunal extinctions associated with rise of Fishtail points and human population', *Nature Communications*, v. 12, núm. 1, p. 1-11, 2021.
- PEDERSEN, Mikkel, RUTER, Anthony, SCHWEGER, Charles, FRIEBE, Harvey, STAFF, Richard, KJELDEN, Kristian, MENDOZA, Marie, BEAUDOIN, Alwynne, ZUTTER, Cynthia, LARSEN, Nicolaj, POTTER, Ben, NIELSEN, Rasmus, RAINVILLE, Rebecca, ORLANDO, Ludovic, MELTZER, David, KJAER, Kurt, WILLERSLEV, Eske. Postglacial viability and colonization in North America's ice-free corridor. *Nature*, v. 537, p. 45-49, 2016.
- POTTER, Ben, REUTHER, Joshua, HOLLIDAY, Vance, HOLMES, Charles, MILLER, D. Shane, SCHMUCK, Nicholas. Early colonization of Beringia and northern North America: Chronology, routes, and adaptive strategies. *Quat. Int.*, v. 444, p. 36-55, 2017.

- SÁENZ DE BURUAGA, Andoni. El Paleolítico Superior de la Cueva de Gatzarria Zuberoa, País Vasco. Instituto de Ciencias de la Antigüedad Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Gasteiz, 1991.
- SHOTT, M.J. Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research*, v. 42, p. 1-15, 1986.
- VALERO-GARCÉS, Blas, JENNY, Bettina, RONDANELLI, Mauricio, DELGADO-HUERTAS, Antonio, BURNS, Stephen, VEIT, Heinz, MORENO, Gomis. Palaeohydrology of Laguna de Tagua-Tagua (34° 30S) and moisture fluctuations in Central Chile for the last 46 000 yr. *J. Quaternary Sci.* v. 20, p.625-641, 2005.
- VILA, Assumpción. Introducció a l'estudi de les Eines Lítiques Prehistòriques. Universitat Autònoma de Barcelona. 1986.

Recebido em: 17/01/2023

Aprovado em: 15/04/2023

Publicado em: 14/06/2023