

RESEARCH ADVANCE

USO Y FUNCIÓN DE MATERIALES LÍTICOS DE LA REGIÓN DE ANTIOQUIA, COLOMBIA

Use and Function of Lithic Materials from the Antioquia Region, Colombia

Patricia Pérez-Martínez,¹ Paris Ferrand Alcaraz²

¹ Laboratorio de Tecnología de Cazadores Recolectores, ENAH, México; ² INGETEC SAS, Colombia (patricia_perez@inah.gob.mx)

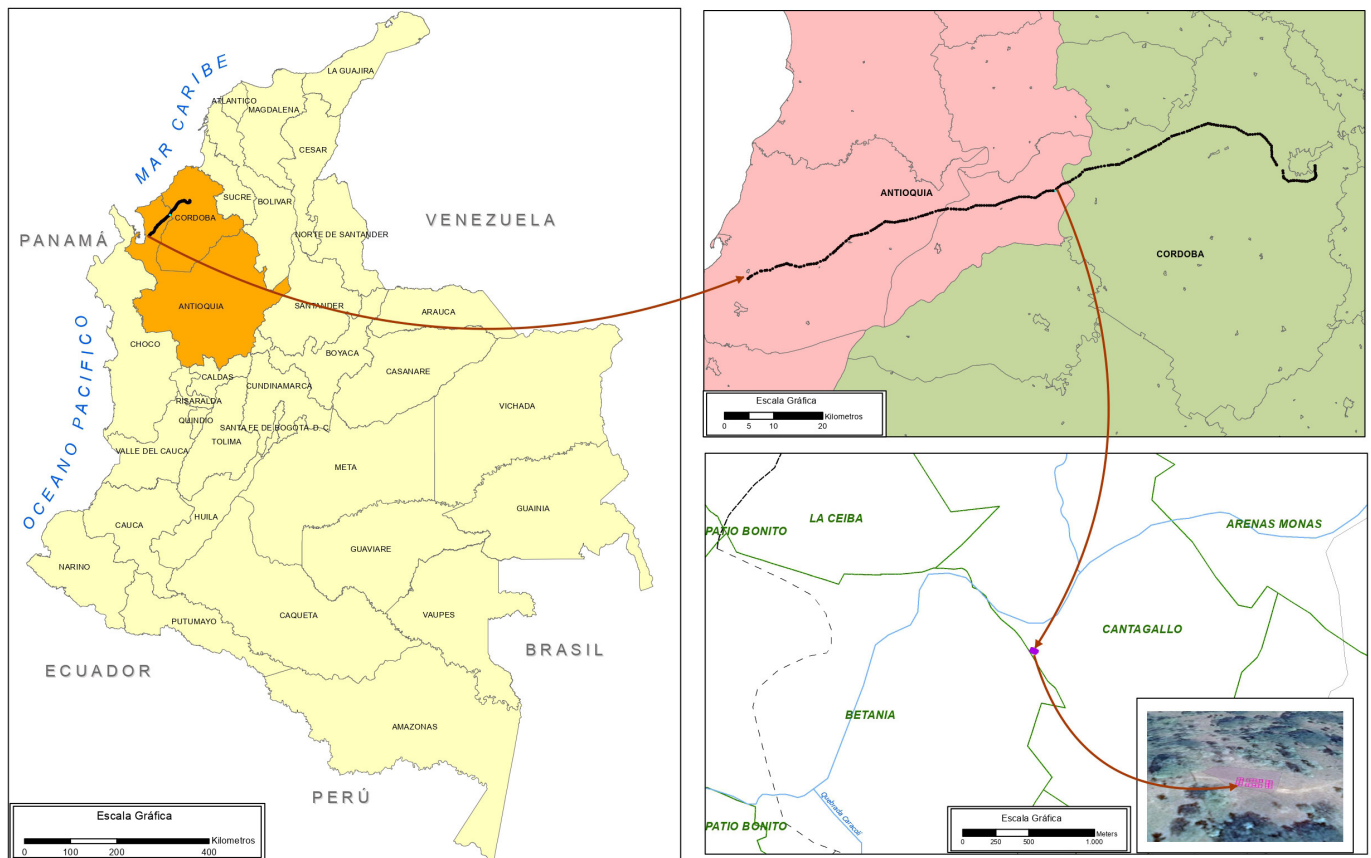


Figura 1. Localización de los sitios estudiados.

RESUMEN. *Se presentan los resultados de los análisis de huellas de uso aplicados a los materiales líticos recuperados de un programa de arqueología de salvamento correspondiente a una línea de transmisión eléctrica, la cual va desde el municipio de Montería hasta el de Urabá, en el departamento de Antioquia, al norte de Colombia. A lo largo de este tramo se identificaron varios sitios arqueológicos de diferentes cronologías. Los materiales líticos objeto de estudio provienen de los municipios de San Pedro (HF) y Turbo (T255 y T277). La mayoría de ellos se caracterizan por ser lascas manufacturadas en chert y sin retoques (López 2020), por lo que decidimos realizar análisis microscópicos para determinar su función.*

Recibido: 22-1-2021. Aceptado: 2-2-2021. Publicado: 11-2-2021.

Edited & Published by Pascual Izquierdo-Egea. Endorsed by Guillermo Acosta Ochoa & Myrian Álvarez.
Arqueol. Iberoam. Open Access Journal. License CC BY 3.0 ES. <http://purl.org/aia/4707>.

PALABRAS CLAVE. *Análisis de huellas de uso; lítica; arqueología experimental; Colombia.*

ABSTRACT. *This paper presents the results of the use-wear analyses applied to lithic materials recovered from a salvage archaeology program corresponding to a power transmission line, which runs from Montería to Uraba, in the Department of Antioquia, northern Colombia. Along this stretch, several archaeological sites of different chronologies were identified. The lithic materials under study come from the municipalities of San Pedro (HF) and Turbo (T255 and T277). Most of them are characterized by being chert manufactured flakes without retouch (Lopez 2020), so it was decided to perform microscopic analyses to determine their function.*

KEYWORDS. *Use-wear analysis; lithics; experimental archaeology; Colombia.*

INTRODUCCIÓN

El análisis de uso y desgaste ha sido infrutilizado en los estudios líticos de la arqueología colombiana en comparación con otras regiones del mundo; aunque sí podemos decir que existe un gran aporte de análisis morfotecnológicos que ha conducido progresivamente a métodos para identificar tecnologías y dinámicas de producción en dicha región.

En Colombia se han definido dos industrias líticas caracterizadas por Correal y Van der Hammen (1977), la Abriense y la Tequendamiense, a partir de las cuales se ha descrito la mayoría de los artefactos líticos. La primera se distingue por la percusión directa, sin preparación de la plataforma. Es decir, las lascas obtenidas se retocaban mediante percusión directa (Correal *et al.* 1966-1969).

Por su parte, la industria Tequendamiense se caracteriza por contar con una tecnología mucho más formalizada en la manufactura de artefactos, la mayoría de ellos elaborados con *chert*. La técnica implicaba la preparación de una plataforma, lo cual permitía la extracción de lascas y cuchillos prismáticos (Correal 1986; Correal y Van der Hammen 1977). Tecnológicamente, el adelgazamiento bifacial es la diferencia clave entre la industria Tequendamiense y la Abriense.

En la década de los noventa, Carlos López describe en el Magdalena Medio una tradición lítica asociada al Pleistoceno final con una clara continuidad hasta el Holoceno temprano. En ella identifica dos secuencias principales de reducción: bifacial y unifacial (López 1999).

Por otro lado, en la cuenca del Medio Porce se localizaron sitios con dataciones entre 10225-9818 cal. AP y 2139-1917 cal. AP (Aceituno *et al.* 2007; Dickau *et al.* 2015). En esta área se identificó un conjunto lítico que se compone de tres grupos principales: a) hachas/azadas, b) herramientas de molienda y c) puntas de pro-

yectil aserradas. Todos estos trabajos dan cuenta de una gran diversidad paleoecológica y cultural en diversos contextos arqueológicos, regiones y cronologías. Los datos que han aportado las investigaciones anteriores son amplios en cuanto a su carácter tecnológico pero, desafortunadamente, pocos han abordado el aspecto funcional de las herramientas.

LOS SITIOS SAN PEDRO (HF) Y TURBO (T255 Y T277)

Los sitios de donde provienen los materiales arqueológicos se localizan en los municipios de San Pedro y Turbo (figura 1). En estos contextos se realizaron excavaciones extensivas y se localizaron materiales de diferentes épocas (López 2020).

En el municipio de Turbo se han efectuado varios trabajos de arqueología, tanto de salvamento como de investigación. Dentro de los hallazgos, sobresale el sitio denominado «Estorbo», ubicado al norte de la cabecera municipal, el cual está asociado a concheros con materiales cerámicos y restos faunísticos. Este sitio fue datado hacia el 1055 AP (Santos 1989).

En dicho municipio se localizaron los sitios T255 y T277. El primero de ellos hace referencia a un contexto probablemente doméstico, con presencia de huellas de poste, tumbas y materiales dispersos. En este sitio se han obtenido fechas que van desde el 660 hasta el 570 AP, asociadas al Periodo Tardío. Los objetos recuperados corresponden mayormente a artefactos de molienda y hachas de mano, mientras que los materiales analizados provienen de la recolección superficial (López 2020).

El contexto T277 es un basurero arqueológico con más de 2 m de espesor. Presenta una gran variedad de materiales y se asocia temporalmente con el Periodo Medio (entre el 1320 y el 910 AP). Los materiales que

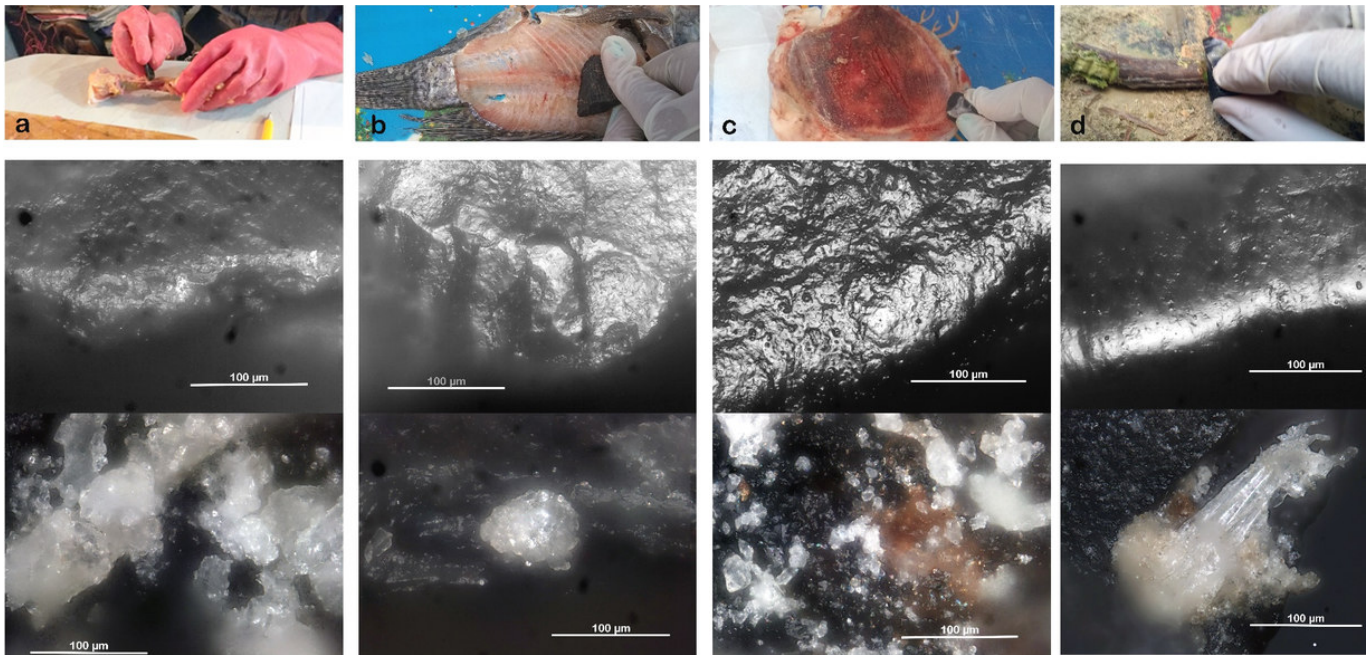


Figura 2. Desgaste experimental: a) corte de hueso de ave; b) raspado de pescado; c) raspado de hueso de res y d) raspado de madera fresca.

se analizaron proceden de los niveles 3 y 7 de la excavación. A pesar de que se trata de un contexto revuelto, nos dan una idea del uso común de las piezas.

Por otro lado, en el municipio de San Pedro, Urabá, se localizó un hallazgo fortuito que estaba siendo destruido por la construcción de un camino. Este sitio se asocia con un contexto doméstico y con posibles áreas de actividades específicas. Los materiales se diferencian de los sitios anteriormente mencionados porque la materia prima tiene una mejor calidad; presentan en su mayoría plataforma y bordes activos bien definidos, así como más retoques marginales laterales y un mayor uso de fractura térmica en su manufactura. El sitio, asociado al Periodo Tardío, fue fechado entre el 1190 y el 1160 \pm 30 AP. Los materiales cerámicos se relacionan con la tradición Plato Zambrano y grupos culturales de más al norte del país (López 2020).

EL ANÁLISIS FUNCIONAL Y DE RESIDUOS EN ARTEFACTOS LÍTICOS

Si bien no ha sido tema principal de investigación, existen en la arqueología colombiana algunos estudios, especializados en la identificación de huellas de uso en artefactos y la caracterización de residuos, que se han centrado en dilucidar la importancia de estos materiales en el pasado.

Desde la perspectiva de la identificación de residuos, encontramos estudios que evalúan los restos microbotánicos (v. g., Aceituno *et al.* 2001; Aceituno y Lalinde 2011; Morcote 2008; Piperno y Pearsall 1998) y que han demostrado la importancia de la tecnología lítica en el procesamiento de plantas. Estos trabajos han permitido formular hipótesis relacionadas con la explotación de recursos vegetales.

Los estudios realizados por Nieuwenhuis (2002) constituyen una de las pocas aproximaciones, desde el punto de vista funcional, que hicieron posible romper con la idea tradicional de que las industrias Abriense y Tequendamiense estaban asociadas a actividades de caza y destazado; permitiendo comprobar que se trataba de artefactos de uso de amplio espectro, incluido el procesamiento de plantas.

Estos mismos análisis fueron realizados sobre diversos artefactos de sitios del Magdalena Medio, indicando que las puntas de proyectil fueron utilizadas para la pesca y el procesamiento de pieles. Por su parte, los raspadores presentaron rastros de uso asociados al trabajo de la piel, mientras que en artefactos poco formatizados se recuperaron fibras vegetales, fitolitos y granos de almidón (Nieuwenhuis 2002). Estos resultados contradicen la idea de una tradición de cazadores y recolectores especializados en megafauna en el Magdalena Medio, sugerido como último refugio para estos animales al final del Pleistoceno (López 1999: 101).

Tabla 1. Resultados del trabajo experimental.

PIEZA	MATERIA PRIMA	DATOS DE FILO					USO								
		SITUACIÓN	< DE FILO	DELINEACIÓN	LONGITUD DE FILO (CM)	SECC. LONGITUDINAL	ACTIVIDAD	ACCIÓN	< DE TRABAJO	CONTACTO	PRESIÓN RELATIVA	DURACIÓN	MATERIAL TRABAJADO	ESTADO	
EX 1	CHERT	IZQUIERDO	81	SINUOSO	3.7	SINUOSOS LEVE	RASPAR	TRANSVERSAL	AGUDO	VENTRAL	SUAVE	1HR.	AVE	CRUDO	
EX 2	CHERT	DERECHO	87	SINUOSO	4.8	SINUOSOS LEVE	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	INTERMEDIA	1 HR.	AVE	CRUDO	
EX 3	CHERT	DERECHO	80	SINUOSO	5.3	CURVADO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	FUERTE	1 HR	AVE	CRUDO	
EX 4	CHERT	IZQUIERDO	83	SINUOSO	5.4	MUY SINUOSO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	SUAVE	1 HR	AVE	CRUDO	
EX 5	CHERT	DERECHO	80	SINUOSO	2.2	RECTILÍNEO	RASPAR	TRANSVERSAL	AGUDO	VENTRAL	INTERMEDIA	1 HR.	PESCADO	CRUDO	
EX 6	CHERT	DERECHO	122	SINUOSO	2.9	CURVADO	RASPAR	TRANSVERSAL	AGUDO	VENTRAL	FUERTE	1 HR.	PESCADO	CRUDO	
EX 7	CHERT	DERECHO	88	SINUOSO	4.9	MUY SINUOSO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	SUAVE	1HR.	PESCADO	CRUDO	
EX 8	CHERT	IZQUIERDO	14	CONVEXO	4.1	SINUOSOS LEVE	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	INTERMEDIA	1 HR.	PESCADO	CRUDO	
EX 9	CHERT	IZQUIERDO	61	CONVEXO	4.6	SINUOSOS LEVE	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	FUERTE	1 HR	RES	CRUDO	
EX 10	CHERT	IZQUIERDO	74	SINUOSO	3.5	MUY SINUOSO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	SUAVE	1 HR.	RES	CRUDO	
EX 11	CHERT	DERECHO	19	SINUOSO	2.6	MUY SINUOSO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	INTERMEDIA	1 HR.	RES	CRUDO	
EX 12	CHERT	IZQUIERDO	76	SINUOSO	3.5	RECTILÍNEO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	FUERTE	1 HR.	RES	CRUDO	
EX 13	CHERT	DERECHO	77	SINUOSO	2.1	CURVADO	RASPAR	TRANSVERSAL	AGUDO	VENTRAL	SUAVE	1 HR.	MADERA	SECA	
EX 14	CHERT	PROXIMAL	56	SINUOSO	4.0	MUY SINUOSO	RASPAR	TRANSVERSAL	AGUDO	VENTRAL	INTERMEDIA	1 HR.	MADERA	SECA	
EX 15	CHERT	DISTAL	41	RECTILÍNEO	3.7	MUY SINUOSO	RASPAR	TRANSVERSAL	AGUDO	VENTRAL	FUERTE	1 HR.	MADERA	SECA	
EX 16	CHERT	IZQUIERDO	71	SINUOSO	2.4	MUY SINUOSO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	SUAVE	1 HR.	MADERA	SECA	
EX 17	CHERT	DISTAL	3	SINUOSO	3.8	SINUOSO LEVE	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	INTERMEDIA	1 HR.	MADERA	FRESCA	
EX 18	CHERT	IZQUIERDO	34	SINUOSO	3.1	MUY SINUOSO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	FUERTE	1 HR	MADERA	FRESCA	
EX 19	CHERT	IZQUIERDO	82	SINUOSO	3.3	MUY SINUOSO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	SUAVE	1 HR	MADERA	FRESCA	
EX 20	CHERT	IZQUIERDO	31	CONVEXO	3.0	RECTILÍNEO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIA	BIFACIAL	INTERMEDIA	1HR	MADERA	FRESCA	
EX 21	CHERT	DERECHO	52	CONVEXO	3.7	MUY SINUOSO	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	FUERTE	1 HR.	MADERA	SECA	
EX 22	CHERT	DERECHO	31	SINUOSO	2.1	MUY SINUOSO	RASPAR	TRANSVERSAL	AGUDO	VENTRAL	SUAVE	1 HR.	MADERA	FRESCA	
EX 23	CHERT	PROXIMAL	43	SINUOSO	3.3	SINUOSO LEVE	CORTE	LONGITUDINAL	INTERMEDIO	BIFACIAL	INTERMEDIA	1 HR	MADERA	FRESCA	

Investigaciones realizadas en la meseta de Popayán también fueron pioneras en el uso y el análisis de residuos en la arqueología colombiana. El análisis de uso y desgaste consistió en el empleo de la microscopía con altos y bajos aumentos. Sin embargo, el estudio solo pudo identificar rastros de microfracturas y pulidos en artefactos de un único sitio (Gnecco 2000).

LOS MATERIALES ESTUDIADOS Y EL PROGRAMA EXPERIMENTAL

El control específico de las variables —tales como materiales trabajados, movimiento, estado y duración de la actividad— proporciona importante información para reconocer y comprender el uso y las acciones realizadas por las herramientas líticas.

La materia prima (*chert*) utilizada para las réplicas experimentales fue recolectada en yacimientos cercanos a los sitios trabajados. Para su desgaste se utilizaron tanto vegetales (madera, tubérculos) como fauna (hueso) en estado fresco y seco, registrando si se trataba de un material duro o suave (figura 2).

Para el análisis microscópico se empleó la metodología de Álvarez (2003) y Pérez (2017), usando un microscopio *Olympus BX52* con módulo de luz reflejada para registrar los micropulidos a 200× y 100×. Para la toma de microfotografía panorámica, se utilizó el *Helicon Focus* a fin de lograr una mayor profundidad de campo en el momento de la toma a partir de varias imágenes que estuviesen parcialmente enfocadas.

RESULTADOS DEL PROGRAMA EXPERIMENTAL

Para este estudio se desgastaron 23 filos (zonas activas) en huesos frescos de ave y pescado, así como en maderas (frescas y secas), para identificar diferencias y similitudes en el proceso de formación de micropulidos en los bordes utilizados (tabla 1).

Los micropulidos experimentales se desarrollaron más rápidamente en los recursos trabajados en estado fresco que en estado seco, observándose una mayor extensión en acciones transversales; mientras que las actividades longitudinales se distribuyeron bifacialmente y de forma no homogénea debido a la microtopografía de cada una ellas que, sumado al contacto de trabajo, dio un resultado diferenciado.

El micropulido en hueso es de formación rápida y resulta detectable a los 15 minutos de trabajo. Es brillante, ligeramente liso y presenta como rasgos superficiales resquebrajaduras finas y anchas. En general, tiende a formar medialunas con terminaciones abruptas (Álvarez 2003). El micropulido en recursos vegetales se observa muy brillante, tiene una apariencia fluida y su superficie presenta ondulaciones y depresiones colmatadas que permiten inferir la dirección de la utilización; mientras que en materiales maderables se muestra liso y brillante, tiende a cubrir la superficie, es relativamente espeso en comparación con el resto de los materiales y, en un estadio de buen desarrollo, tiene apariencia ondulada y se presenta paralelo al filo en forma de banda (Álvarez 2003).

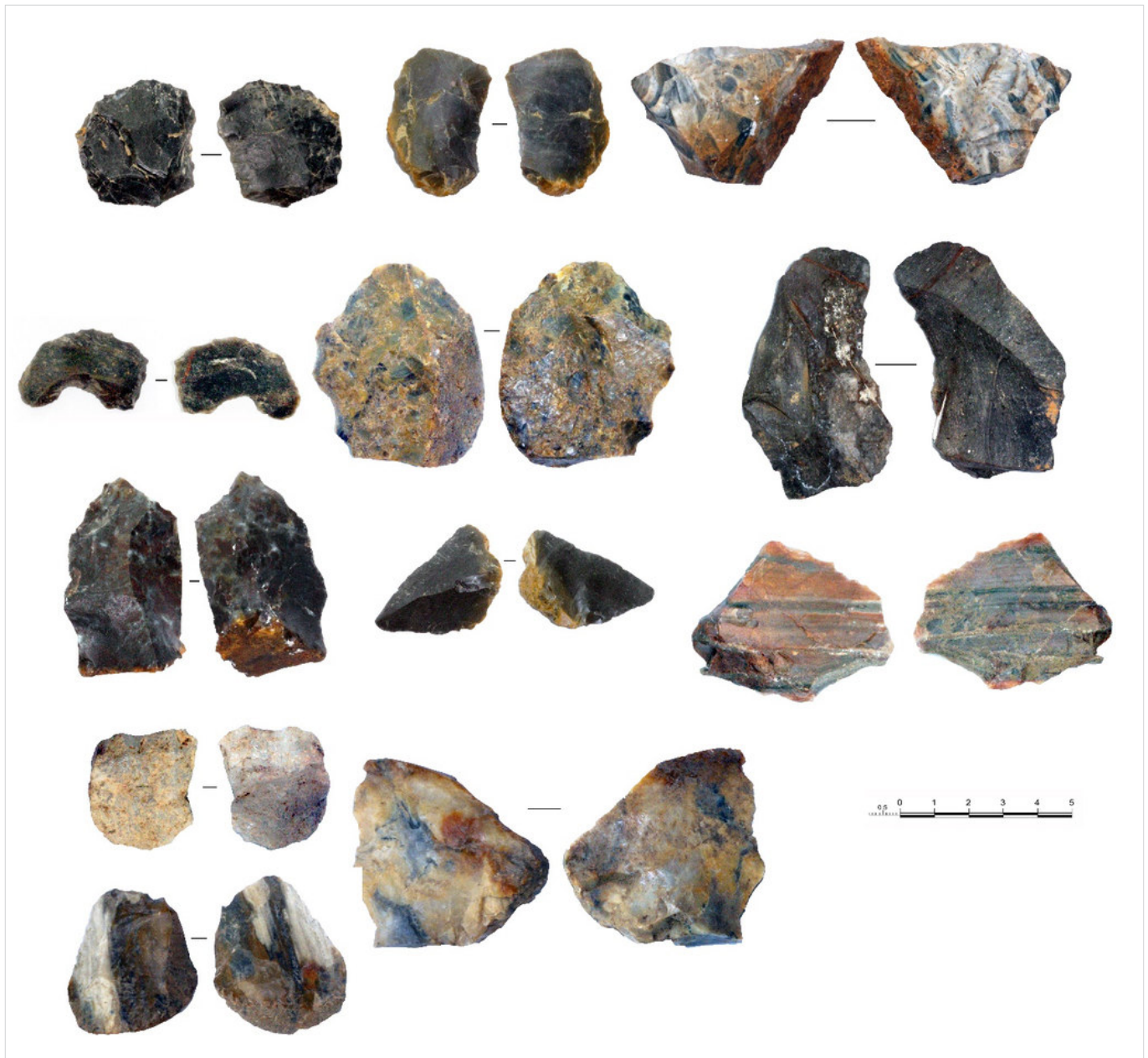


Figura 3. Lítica tallada recuperada de los trabajos de rescate arqueológico en los municipios de San Pedro (HF) y Turbo (T255 y T277).

RESULTADOS DE LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

Los artefactos corresponden a lascas manufacturadas en *chert*, sin morfología específica y sin retoques (figura 3).

A partir del análisis microscópico se pudieron identificar actividades combinadas de corte y raspado en cuatro artefactos, mientras que el resto mostró huellas de raspado y corte, tres de ellas con presencia de micropulidos asociados a hueso y ocho a recursos vegetales y maderables (tabla 2).

CONSIDERACIONES FINALES

Los datos proporcionados por esta investigación experimental son útiles para hacer inferencias más detalladas sobre el uso de artefactos asociados a una tecnología expedita en contextos arqueológicos.

La implementación y desarrollo del programa experimental, junto con el método de huellas de uso de base microscópica, permitió reconocer los movimientos y usos, así como distinguir las huellas resultantes de diferentes procesos de trabajo, además de descartar aquellos artefactos que no fueron utilizados.

Tabla 2. Asociación de las huellas de uso y su actividad en artefactos líticos recuperados en trabajos de rescate arqueológico.

ARTEFACTO	HUELLAS DE USO	ACTIVIDAD
THF-R5-C1-CB1	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO DE MADERA	CORTAR/RASPAR
THF-C1-CM1	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO DE MADERA	RASPAR
THF-C1-CB1	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO DE HUESO	CORTAR
THF-C1-CI4	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO DE HUESO	CORTAR
T255-REC-SUP	MICROPULIDO EROSIONADO, ASOCIADO A TRABAJO VEGETAL	CORTAR/RASPAR
T255-REC-SUP (2)	MICROPULIDO EROSIONADO, ASOCIADO A TRABAJO VEGETAL	CORTAR/RASPAR
T277-UR-C1-CB3	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO DE HUESO	RASPAR
T277-C1-CK3	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO VEGETAL	RASPAR
T277-C1-CK3 (2)	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO VEGETAL	CORTAR
T277-C1-CD8	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO VEGETAL	RAER/CORTAR
T277-C1-CH6	MICROPULIDO ASOCIADO A TRABAJO VEGETAL	RASPAR

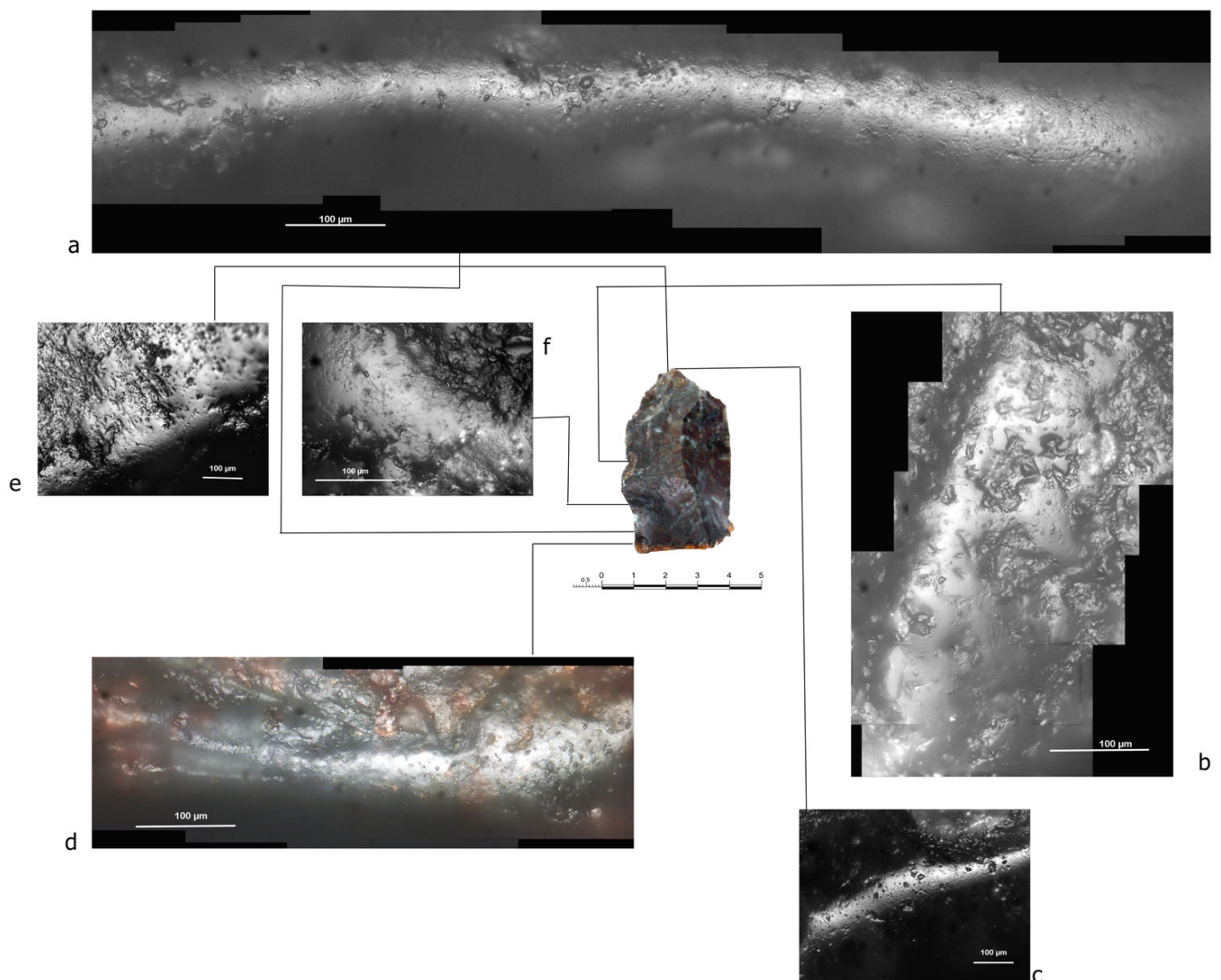


Figura 4. Cara dorsal del artefacto THF-C1-CM1: a y b) micropanorámica de micropulido asociado a trabajo vegetal (200×); c, e y f) detalles de micropulidos de trabajo vegetal (200×); d) micropulido y residuos vegetales (200×).

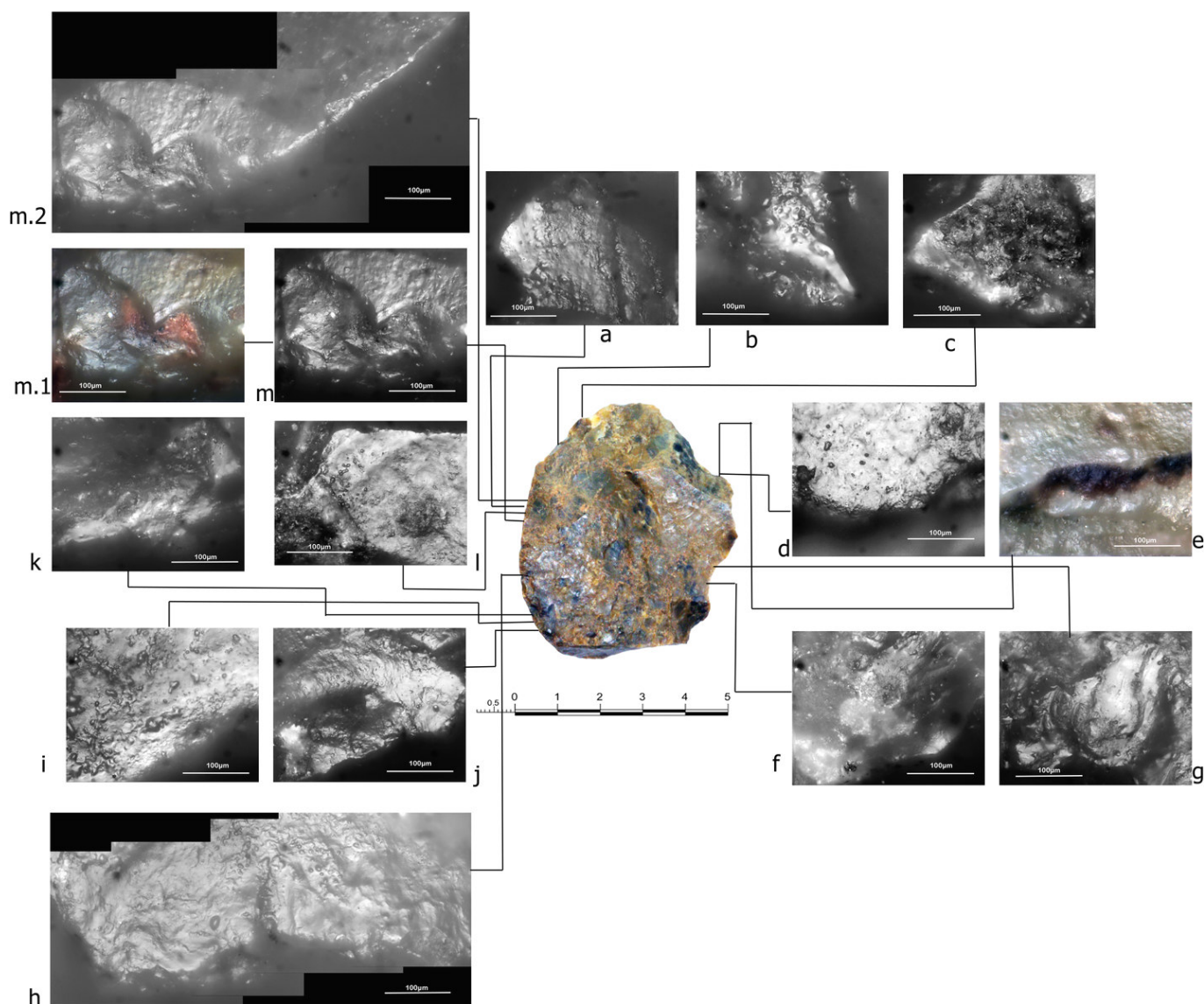


Figura 5. Cara ventral del artefacto T277-C1-CK3: a, b, c, d, f, g, i, j, k y l) micropulidos asociados a trabajo vegetal (200×); e) residuo de probable material vegetal; h) micropanorámica de micropulido desarrollado sobre la superficie del artefacto producto de la actividad de raspado (200×); m, m.1 y m.2) micropulido asociado al residuo resultante de la actividad de raspado (200×).

Desde el punto de vista metodológico, con este trabajo se han logrado varios resultados. Ha sido posible distinguir las huellas de uso y desgaste, la mayoría de ellas asociadas a actividades con recursos vegetales y maderables y, de forma simultánea, se han identificado claramente características tecnológicas en las cuales se observó que la inversión de mano de obra en la producción era relativamente baja (figuras 4 y 5).

Esto último nos ha permitido determinar que estas tecnologías no son exclusivas de las sociedades tempranas sino que, por el contrario, muestran una larga tradición hasta prácticamente entrar en contacto con los españoles, además de proporcionar información sobre las diversas estrategias de explotación de recursos en el pasado.

Sobre los autores

PATRICIA PÉREZ MARTÍNEZ es Doctora en Estudios Mesoamericanos (FFyL-UNAM). Ha colaborado desde 2004 en diversos proyectos («Cazadores del Trópico», «Los grupos Clovis y el poblamiento inicial del sureste mexicano», «El desarrollo de las sociedades agrarias en la cuenca de México») bajo la dirección del Dr. Guillermo Acosta Ochoa (IIA-UNAM) y codirige los proyectos «Los primeros pobladores de Sierra Gorda, Guanajuato» (ENAH) y «Poblamiento, agricultura inicial y sociedades aldeanas en la cuenca de México (PAISA-CdM)». Actualmente, es responsable del Laboratorio de Tecnología de Cazadores Recolectores de la Escuela Nacional de Antropología e Historia y se ha especializado en análisis funcionales de base mi-

croscópica y en la identificación de microrresiduos en artefactos líticos.

PARIS A. FERRAND ALCARAZ tiene una Maestría en Antropología con especialidad en Arqueología (FFyL/IIA-UNAM). Desde 2017 es arqueólogo consultor en varios

proyectos de arqueología de salvamento en Colombia, realizando o coordinando los análisis líticos macroscópicos de varios de ellos, dentro de los cuales destacan los de las líneas de transmisión de energía eléctrica Porce-Sogamoso y Montería-Urabá.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEITUNO, F. J. 2001. *Ocupaciones tempranas del bosque tropical subandino en la cordillera centro-occidental de Colombia*. Tesis doctoral. Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid.
- ACEITUNO, F. J.; V. LALINDE. 2011. Residuos de almidones y el uso de plantas durante el Holoceno Medio en el Cauca Medio (Colombia). *Caldasia* 33, 1: 1-20.
- ACEITUNO, F. J.; N. LOAIZA. 2007. *Domesticación del bosque en el Cauca medio colombiano entre el Pleistoceno final y el Holoceno medio*. BAR International Series 1654. Oxford: Archaeopress.
- ÁLVAREZ, M. 2003. *Organización tecnológica en el Canal Beagle. El Caso de Túnel I (Tierra del Fuego, Argentina)*. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- CORREAL, G. 1986. Apuntes sobre el medio ambiente pleistocénico y el hombre prehistórico en Colombia. En *New Evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas*, ed. A. Bryan, pp. 115-131. Orono: Center for the Study of Early Man, University of Maine.
- CORREAL, G.; T. VAN DER HAMMEN. 1977. *Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama*. Bogotá: Biblioteca Banco Popular.
- CORREAL, G.; T. VAN DER HAMMEN; J. C. LERMAN. 1966-1969. Artefactos líticos de abrigos rocosos en: El Abra, Colombia. *Revista Colombiana de Antropología* 14: 11-46.
- DICKAU, R.; F. J. ACEITUNO; N. LOAIZA; C. E. LÓPEZ; M. CANO; L. HERRERA; A. J. RANERE. 2015. Radiocarbon chronology of terminal Pleistocene to middle Holocene human occupation in the Middle Cauca Valley, Colombia. *Quaternary International* 363: 43-54. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.12.025>.
- GNECCO, C. 2000. *Ocupación temprana de bosques tropicales de montaña*. Popayán: Editorial Universidad del Cauca.
- LÓPEZ, C. 1999. *Ocupaciones tempranas en las tierras bajas tropicales del valle medio del río Magdalena: sitio 05-Yon-002 Yondó-Antioquia*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales/Banco de la República.
- LÓPEZ, A. 2020. *Implementación del plan de manejo arqueológico línea de transmisión a 230 kV Montería-Urabá, departamentos de Antioquia y Córdoba*. Informe final. Bogotá.
- MORCOTE, G. 2008. *Antiguos habitantes en ríos de aguas negras. Ecosistemas y Cultivos en el interfluvio Amazonas-Putumayo, Colombia-Brasil*. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- NIEUWENHUIS, C. J. 2002. *Traces on tropical tools. A functional study of chert artefacts from preceramic sites in Colombia*. Leiden: Leiden University Press.
- PÉREZ-MARTÍNEZ, P. 2017. *Patrones de subsistencia en grupos cazadores recolectores durante el Holoceno en la Depresión Central de Chiapas*. Tesis doctoral. UNAM.
- PIPERNO, D. R.; D. M. PEARSALL. 1998. *The Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. San Diego: Academic Press.