SAMIC
Asociación Argentina
de Microscopía

CONICET
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
C I M E

SAMIC 2024

8° Congreso Argentino
de Microscopía



LIBRO DE RESÚMENES

ISSN 1666 - 9479 en línea

ASOCIACIÓN ARGENTINA de MICROSCOPÍA (SAMIC)

8° Congreso Argentino de Microscopía
SAMIC TUCUMAN 2024

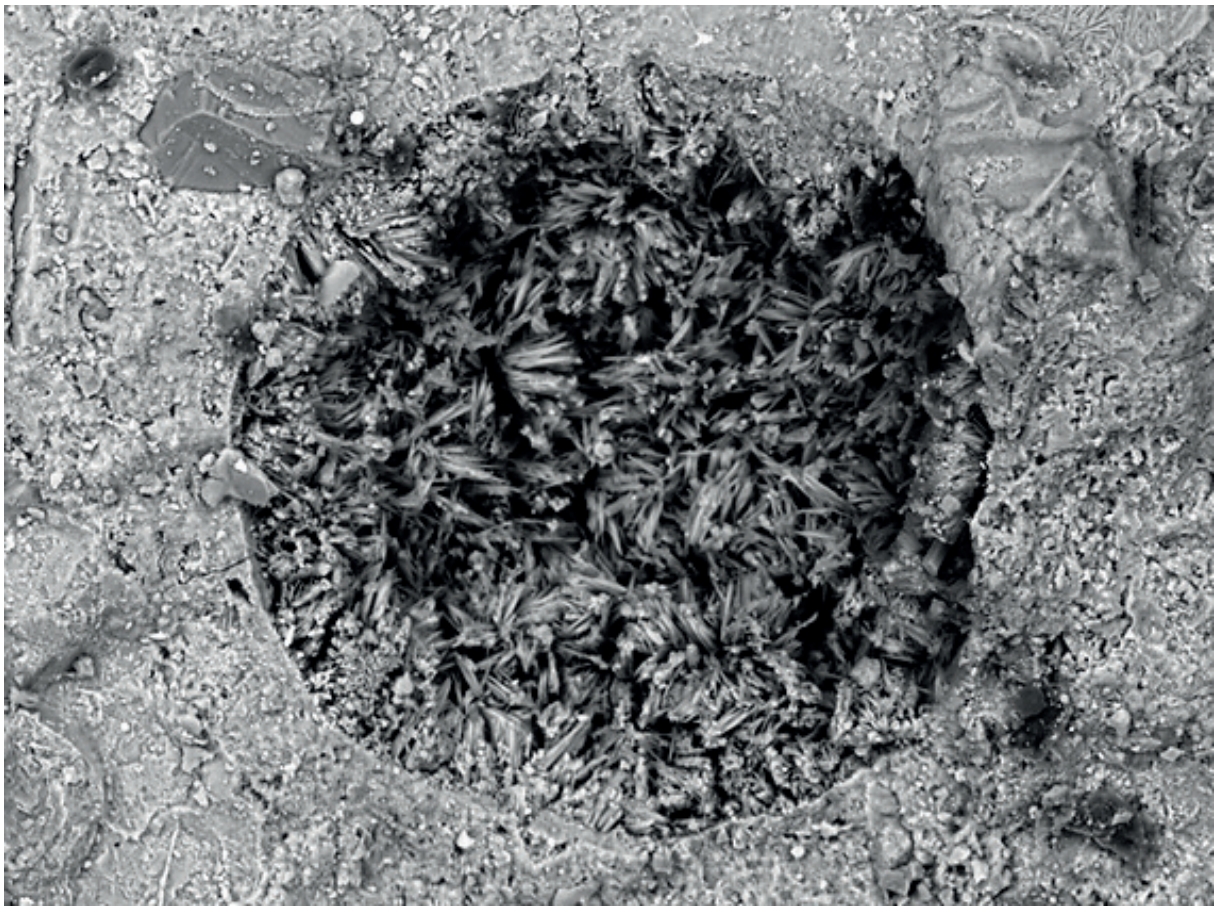
Libro de Resúmenes

Tafí Viejo, Tucumán, Argentina
29, 30 y 31 de Mayo 2024

SAMIC
Asociación Argentina de Microscopía

CONICET UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
C I M E

SAMIC 2024
8° Congreso Argentino de Microscopía



Microscopía de materiales geológicos y arqueológicos: nuevos enfoques y técnicas

CHAIRS: Enzo Marcial / Carolina Somonte

SAMIC 2024
8° Congreso Argentino de Microscopía

SAMIC TUCUMAN 2024: 56 - 57
Tucumán, 2024 -ISSN on-line ******
2.6 Microscopías en geología, arqueología y mineralogía.

20 años de uso del Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) en el estudio del carbón vegetal arqueológico

20 years of use of the Scanning Electron Microscope (SEM) in the study of archaeological charcoal

Aguirre M.G.[1]

RESUMEN

La Arqueología se nutre de varias disciplinas para responder a sus preguntas de investigación, la Historia, la Antropología y las Ciencias Naturales constituyen campos frecuentemente consultados. En 1969, Brothwell llamó al uso del Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) para el análisis de muestras arqueológicas (Olsen, 1988). Desde aquel momento, esta microscopía demostró ser sumamente útil en el estudio tanto de especímenes arqueológicos como de objetos (Olsen, 1988). Dentro de la Microscopía Electrónica, el barrido es la variante más empleada en la Antracología o campo que estudia los carbones de origen vegetal procedentes de contextos arqueológicos. El barrido se utiliza para caracterizar la anatomía vegetal preservada en los carbones, luego que la combustión artificial o natural actuó sobre las maderas.

En este trabajo se presentan tres casos de estudio en los que se empleó esta técnica analítica; los carbones estudiados proceden de diferentes ambientes del Noroeste de Argentina y se recuperaron en diversos contextos de ocupación/preservación y cronologías (desde ocupaciones cazadoras-recolectoras hasta el período colonial temprano). Se seleccionaron estos casos de estudio a fin de ejemplificar la versatilidad de una técnica que permite la manipulación y estudio de fragmentos con diferentes antigüedades y estados de preservación debido a los contextos sociales y ambientales de los cuales fueron recuperados (Figura 1).

El MEB crea una imagen utilizando electrones en lugar de energía luminosa (Ponting, 2004). La imagen se presenta en escala de grises, con una buena profundidad de campo y muy buenos aumentos siendo necesario que las muestras orgánicas se recubran con una fina capa de oro (Ponting, 2004). A lo largo de estos 20 años de uso del barrido, se recurrió a la consulta de diferentes equipos ubicados en distintos centros de investigación del país, pero, desde hace varios años se viene utilizando de manera sistemática el equipo Zeiss Supra 55VP del CIME-CONICET/UNT. Los fragmentos de carbón que se estudiaron con este equipo fueron el resultado de diversas etapas previas de selección de muestras donde se tuvo en cuenta a: las preguntas de investigación iniciales, los contextos antracológicos de procedencia, el número de carbones recuperados y el estado de preservación de los fragmentos. Una vez definidas las muestras finales para ser estudiadas en el MEB, los fragmentos fueron ubicados en los stubs de acuerdo a los tres planos de una madera y las micrografías se obtuvieron a partir de las imágenes generadas por los electrones retrodispersados.

El estudio de los carbones procedentes de sitios arqueológicos de la Puna meridional (Catamarca) posibilitó la identificación de diferentes taxones leñosos autóctonos empleados como combustibles (Aguirre, 2005, 2012, 2015). El conjunto de carbones del valle de Tafí (Tucumán) se recuperó de un perfil estratigráfico y posibilitó el registro de especies arbustivas, una arbórea y una caña maciza propia del ambiente de selvas (Aguirre *et al.*, 2019). Por último, se trabajó con la materialidad obtenida durante la excavación de una vivienda española ubicada en la ciudad de San Miguel de Tucumán, en el sitio de Ibatín (Borsella y Escalera 2023, Borsella y Monti, 2022); el tratamiento de estos restos fue importante para conocer la gestión de los recursos leñosos durante la época colonial.

[1]CONICET-IAM, FCNeIML, UNT, mgaguirre@csnat.unt.edu.ar

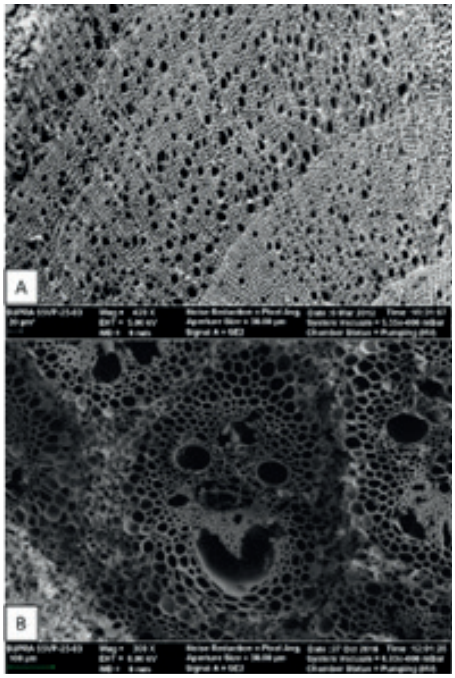


Figura 1. Fotografías MEB. A-Carbón arqueológico de Fabiana punensis S.C. Arroyo, Antofagasta de la Sierra, Catamarca B- Carbón arqueológico de Chusquea sp. Tafí del Valle, Tucumán.

A través de estos tres casos de estudio se pudo constatar como la microscopía electrónica de barrido se constituye en una técnica muy útil y de sencilla aplicación para el estudio de los carbones arqueológicos. Se han detectado aspectos positivos y dificultades durante el tratamiento de los restos de carbón. Dentro de los primeros se destaca que esta microscopía es importante para detectar rasgos de utilidad taxonómica tanto a nivel de género y sobre todo a nivel específico. El estudio de un considerable conjunto de carbones contribuye a la identificación de individuos botánicos situación que redunda en la reconstrucción de comunidades florísticas pasadas. Otra ventaja de esta técnica es no ser destructiva y permitir la exploración de la materialidad arqueológica caracterizada por su fragilidad y muchas veces, escasez numérica de ejemplares. Los aspectos desfavorables detectados se vinculan con la propia naturaleza fragmentada y deteriorada de los artefactos y ecofactos que muchas veces, debido a la ausencia/modificación de los rasgos anatómicos útiles, no permiten la identificación taxonómica de restos arqueológicos. A modo de cierre, la utilización de esta técnica ha sido sumamente importante para mostrar la potencialidad de los estudios antracológicos y sus contribuciones en la investigación arqueológica.

Palabras clave: Antracología, MEB, Arqueología, Noroeste argentino

Referencias

Aguirre, M. G. (2005). Arqueobotánica del sitio Peñas Chicas 1.3, Antofagasta de la Sierra. (Catamarca-Argentina). Tesis de grado. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

Aguirre, M. G. (2012). Recursos vegetales: uso, consumo y producción en la puna meridional argentina (5000-1500 AP). Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.

Aguirre, M. G. (2015). Antracología en Antofagasta de la Sierra. Propuesta metodológica. En: C. Belmar y V. S. Lema (Editoras). Avances y desafíos metodológicos en arqueobotánica: miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica, pp. 352-371. Santiago, Chile: Monografías Arqueológicas. Facultad de Patrimonio Cultural y Educación, Universidad SEK.

Aguirre, M. G., J. L. Peña Monné y M. M. Sampietro Vattuone. (2019). Primer abordaje antracológico para el valle de Tafí (Tucumán, Argentina). Arqueología 25(2): 15-32.

Borsella, F. y L. Monti. (2022). La ocupación del espacio en la ciudad colonial de Ibatín: nuevos aportes desde la arqueología histórica. Libro de Resúmenes del VIII Congreso Nacional de Arqueología Histórica, pp. 285-289. La Plata, Argentina: Centro de Posgrado Serio Karacachoff, Universidad Nacional de La Plata.

Borsella, F. y A. Escalera. (2023). Estudio antracológico en una vivienda del Tucumán colonial (Ibatín, S. XVI- XVII). Libro de Resúmenes del XXI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, pp. 565. Corrientes, Argentina: Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Nordeste.

Olsen, S. 1988. Applications of scanning electron microscopy in Archaeology. Advances in electronics and Electron Physics 71:357-380.

Ponting, M. (2004). The scanning electron microscope and the archaeologist. Physics education 39 (2):166-170.

The Company of Biologists

journals · meetings · grants

biologists.com

@Co_Biologists

Follow us on WeChat

Development

Journal of Cell Science

Journal of Experimental Biology

Disease Models & Mechanisms

Biology Open

