

MICROSCOPIAS EN INVESTIGACIONES DE CERÁMICAS Y TEXTILES ARQUEOLÓGICOS

Patricia Guiamet (1, 2), Daiana Soto (1, 3), Thelma Teileche (1, 4), Patricia Battistoni (1)

(1) INIFTA-CONICET Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (CONICET La Plata), Diagonal 113 y calle 64 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. (2) Facultad de Cs. Veterinarias, UNLP. (3) Instituto de Ciencias Arqueológica 25 de Mayo 217 3° oficina 6 - CABA, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. (4) Facultad de Ciencias Naturales, UNLP.
Email: pguiamet@inifta.unlp.edu.ar

Las cerámicas y los textiles arqueológicos constituyen materiales de importancia patrimonial y cultural, cuyo biodeterioro ha sido poco estudiado sistemáticamente por las ciencias arqueológicas. El deterioro biológico provocado por los diferentes organismos se estudió en: i) cerámica arqueológica proveniente de yacimientos con climas áridos y semiáridos (cerámica de superficie del Valle de Antinaco, La Rioja) [1] y en ii) los textiles arqueológicos ubicados en salas de exposición y depósitos en museos, expuestos a condiciones de T y HR diferentes a las de sus lugares de hallazgo (textiles de la División Arqueología del Museo de La Plata, que datan de 1250-1450 dC., Santa Rosa de Tastil, Salta) [2]. Las piezas textiles, están compuestas por fibras de origen vegetal o de lana, su composición da lugar a que sean sustratos que permiten a los microorganismos crecer a expensas de la celulosa y colorantes más la presencia de restos orgánicos como manchas de grasas y otros, los hacen un sustrato adecuado para el desarrollo de estos agentes causantes del biodeterioro. El deterioro biológico de un soporte es un fenómeno complejo que implica alteraciones de las propiedades físico-químicas y mecánicas del material por actividad biológica. Los microorganismos adhieren a los materiales a través de la excreción de sustancias poliméricas extracelulares (SPE), generando condiciones locales particulares que permiten el desarrollo de microecosistemas. La intensidad de las alteraciones se produce en función de los componentes de los soportes y de las condiciones ambientales. En estas investigaciones presentamos diferentes técnicas microscópicas aplicadas a los avances de los estudios sobre el biodeterioro en estos materiales. Los materiales fueron analizados por microscopía óptica (Olimpus BX51), electrónica de Barrido (FEI Quanta200) con dispersión de Rayos X y Laser Confocal (CLSM Leica SP5). Los resultados han permitido observar en los cantos y superficies de los cerámicos cianolúqueos mientras que el desarrollo de hongos y bacterias ocurre en el interior de la pasta, principalmente en grietas y fisuras, provocando un notable deterioro (Fig.1). Estudios microbiológicos de laboratorio han permitido aislar y tipificar hongos y bacterias. En las investigaciones de los textiles el deterioro puede verse acelerado por el desarrollo de biofilms de origen bacteriano de dos cepas de *Pseudomonas aeruginosa* (Fig. 2), quienes modifican drásticamente las características del material base [3]. *P. aeruginosa* fueron identificadas por biología molecular y depositadas en la base de datos GeneBank NCBI con los números de acceso: KP842564 (cepa 1) y KP842565 (cepa 2). Los estudios de microscopía permitieron observar la estructura de los textiles.

REFERENCIAS

- [1] Callegari A. B., G. Spengler, M. E. Gonaldi, E. Aciar (2013) "Construcción del paisaje en el Valle de Antinaco, departamento de Famatina, provincia de La Rioja (ca. 0-1300 AD)". En: Tradición e identidad. Arqueología y espacialidad. Enfoques, métodos y aplicación, pp. 303-344. Quito: Abya Yala.
- [2] Guiamet P., Pietrzak K., Gutarowska B., Otlewska A., Igareta A., Teileche T., Battistoni P. (2015) "Textiles de la puna argentina. identificación del biodeterioro a través de diferentes técnicas". JBC 2015, CNEA: 44-45.
- [3] Soto D. M., Guiamet P. S. y Callegari A. B. (2015) "Biodeterioro de cerámica arqueológica de superficie por microorganismos de climas áridos y semiáridos en el valle de Antinaco central, La Rioja" VI Congreso Nacional de Arqueometría Argentina y II Encuentro Latinoamericano de Tecnologías Históricas, Río Cuarto.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Universidad Nacional de La Plata (UNLP) Proyecto de Incentivos 11N713

FIGURAS

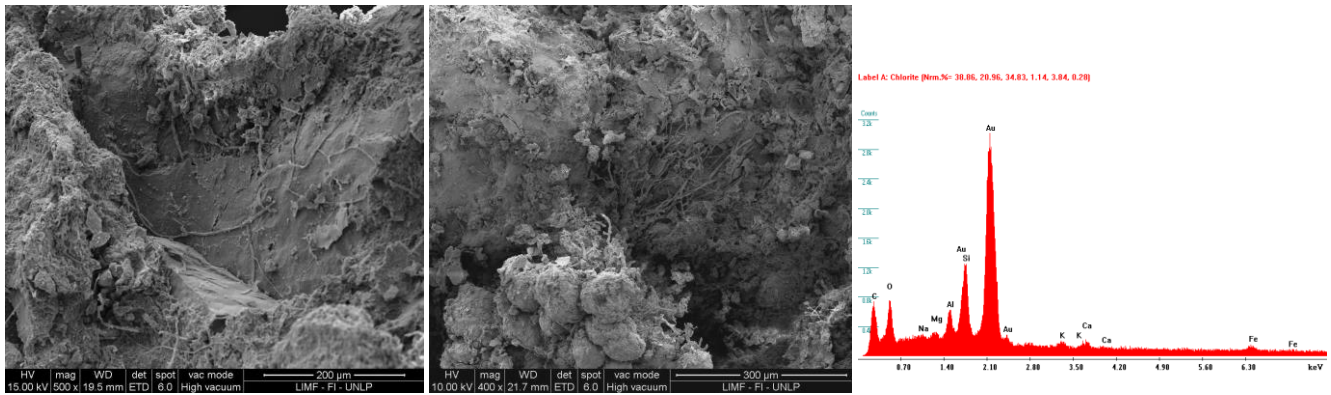


Fig. 1- MEB-EDX Tiesto Aguada. Izq.: detalle de hifas en el interior de la cerámica; Centro: talos de cianolíquenes; Der.: EDX el pico de carbono relacionado con actividad biológica.

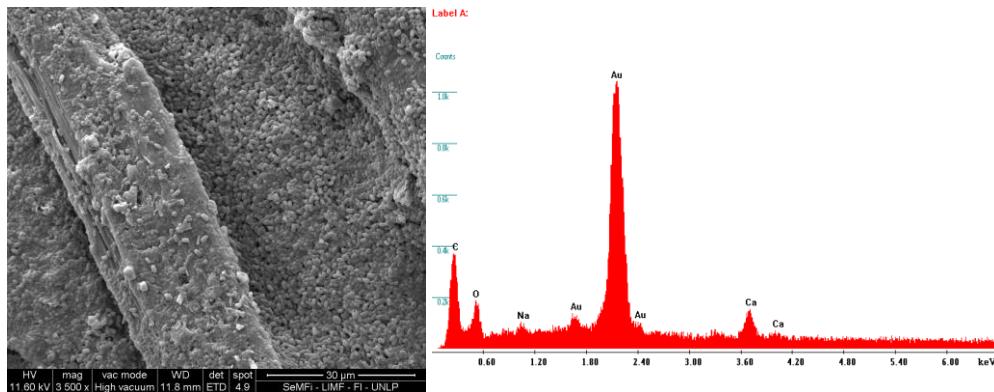


Fig. 2- MEB-EDX Textil arqueológico. Izq.: Biofilm *Pseudomonas aeruginosa* (cepa 2); Der. EDX pico de C relacionada con la composición del textil y el biofilm.