

CARACTERIZACION DE COMPONENTES ORGÁNICOS EN MATERIALES ARQUEOLÓGICOS PIGMENTADOS DEL NORDESTE DE CHUBUT

Celeste Gurin⁽¹⁾, Marcia Mazzuca⁽¹⁾, Enrique Rost⁽¹⁾ Marta Maier⁽²⁾, Julieta Gómez Otero⁽³⁾

⁽¹⁾Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut.
mazzucam@unpata.edu.ar

⁽²⁾ Departamento de Química Orgánica, FCEyN, UBA, Pabellón 2, 1428 Buenos Aires.

⁽³⁾ CENPAT-CONICET. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNPSJB, 9120 Puerto Madryn, Chubut.

Introducción:

El análisis químico de muestras de origen arqueológico brinda información sobre la naturaleza de los materiales y resulta de suma utilidad para responder a ciertas hipótesis sobre la vida de poblaciones humanas extintas tales como las relacionadas con conductas tecnológicas o culturales y para establecer fuentes de origen y proveniencia de materiales.

El registro arqueológico del nordeste de la provincia de Chubut señala que el área estuvo ocupada desde por lo menos 7000 años atrás por cazadores recolectores que explotaron la costa, el río Chubut y las mesetas adyacentes. Referencias bibliográficas indican que estos pobladores utilizaron pigmentos naturales como materia prima en distintas situaciones y contextos: representaciones rupestres, decoración de artefactos cerámicos y ajuares fúnebres (Gómez Otero y Dahinten 2008, Gómez Otero, 2008).

En este trabajo se presentan los resultados del análisis de componentes orgánicos en muestras arqueológicas pigmentadas obtenidas por la Dra. Julieta Gómez Otero. Las mismas provienen del valle inferior del río Chubut y costa Norte de esa provincia y pertenecen al período comprendido entre 880-200 AP. Siete de estas muestras están asociadas a instrumental de molienda y cerámica; una corresponde a polvo contenido en un pequeño cuenco de piedra; tres son pigmentos en forma de terrón o bolita rescatados en sitios de ocupación y cuatro formaron parte del ajuar fúnebre de esqueletos humanos. El resto de las muestras está constituido por cinco matrices sedimentarias, cuatro de las cuales provienen de contextos funerarios y la quinta de un sitio de ocupación. Estos sedimentos se analizaron para discriminar el material orgánico que pudiera estar presente naturalmente (contaminantes tafonómicos) del que fuera añadido en algún proceso tecnológico

Estudios previos han determinado la naturaleza inorgánica del pigmento presente en las muestras. En los sitios de enterratorios y de ocupación se determinaron diferentes tonalidades de rojo, revelándose en todos los casos la presencia de hematita (Fe_2O_3) con diferentes minerales acompañantes, predominando el cuarzo y los feldespatos. Un hecho interesante fue que no se hallaron evidencias de fuentes de aprovisionamiento cercanas al sitio de utilización (Gurin y col., 2016).

Los artefactos de molienda exhibieron una más amplia gama de colores, que incluyeron al rojo en sus diferentes tonalidades, pero también blancos, grises y negros. El mineral responsable del color rojo fue identificado también como hematita, y los de las muestras blancas fueron caolinita ($\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$) y calcita (CaCO_3) (Gurin y col., 2016). Actualmente se está determinando la naturaleza de los pigmentos grises y negros.

Materiales y métodos:

La identificación de materia orgánica se realizó mediante espectroscopia infrarroja con reflexión total atenuada (FT-IR/ATR).

La extracción de lípidos se realizó según el procedimiento descrito en la literatura (Maier y col. 2007).

La identificación de ácidos grasos se realizó por cromatografía gaseosa (GC) con detector de ionización de llama mediante comparación de tiempos de retención con la mezcla standard de ácidos grasos Nu-Chek mix 569 y por GC con detector de espectrometría de masa.

Resultados:

La tabla 1 describe las muestras analizadas, su procedencia, color y caracterización de materia orgánica. La relación μg lípidos/g muestra indicó que el contenido graso presente en los sedimentos es muy inferior al que se halló en las muestras. Los ácidos palmítico (16:0) y esteárico (18:0) fueron identificados en todas las muestras analizadas. El ácido oleico (18:1) fue identificado en los pigmentos asociados a sitios de ocupación y enterratorios y el ácido palmitoleico (16:1) en artefactos de molienda y pigmentos asociados a enterratorios. En los contextos de sitios enterratorios es interesante destacar la presencia de pequeñas cantidades de ácidos grasos saturados impares de cadena larga, (21:0 a 31:0) tanto en las muestras como en los sedimentos asociados, además de los ácidos margárico y heptadecenoico (17:0 y 17:1).

Discusión y Conclusiones:

Todas las muestras arqueológicas presentan lípidos. Los ácidos grasos impares de 21:0 a 31:0, identificados en sedimentos y pigmentos asociados a enterratorios, podrían provenir del deterioro de materia orgánica adyacente al sitio. La presencia de ácidos 17:0 y 17:1 es característica de actividad microbiana en animales rumiantes, que en la zona están representados por el guanaco (*Lama guanicoe*). En trabajos futuros se espera poder correlacionar los perfiles de ácidos grasos presentes en las muestras con referencias de animales y plantas de la zona.

Referencias:

Gómez Otero J (2008) Arqueología XV: 279-285.

Gómez Otero J, Dahinten S (2008). Bioarqueología de la costa centro-septentrional de Patagonia. Arqueología de la costa patagónica. UNPA, Río Gallegos 82-90.

Gurin MC, Mazzuca M, Maier M, Nillni A y Gómez Otero J (2016) XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina, San Miguel de Tucumán.

Maier MS, de Faria DLA, Boschini MT, Parera SD, del Castillo Bernal MF (2007). Vibrational Spectroscopy 44 182-186.

XXXI Congreso Argentino de Química

25 al 28 de Octubre de 2016 Asociación Química Argentina

Sánchez de Bustamante 1749 – Ciudad de Buenos Aires – Argentina

The Journal of The Argentine Chemical Society Vol. 103 (1-2) January – December 2016 ISSN: 1852 -1207

Anales de la Asociación Química Argentina AAQAE 095 - 196

Tabla 1 Descripción y resultados de muestras estudiadas. AG: Acido graso, PV: Península Valdés, VMRCH: Valle medio Río Chubut, VIRCH: Valle inferior Río Chubut

N° muestra	Contexto	Descripción	Procedencia	Color	GCL/IGC-EM	µg lípidos/g muestra
11	Pigmentos asociados a artefactos	Raspado de pigmento adherido a molino	El Progreso, PV	Rojo	16:0 18:0 14:0 15:0 14:1 15:1 16:1	21,82
12		Raspado de pigmento adherido a molino		Negro		46,63
13		Raspado de roca del molino		Gris		23,62
14		Cerámica con engobe rojo.	La Armonía 2, PV	Rojo		100,65
15		Núcleo de cerámica con engobe rojo				612,15
16		Cerámica con engobe crema	Baliza punta cero, PV	Blanco		11,74
17		Núcleo de cerámica con engobe crema				16,84
18			Polvo en cuenco de piedra pulida	VMRCH		Blanco
19	Pigmentos en sitios de ocupación	Terrón pigmento	La Azucena 2,PV	Rojo	16:0 18:0 18:1	28,60
20		Bolita de pigmento	Las Ollas 1 ,PV	Rojo		15,75
21		Arena con pigmento	San Pablo 2 ,PV	Gris		3,09
22	Pigmentos en enterratorios	Terrón pigmento	Loma Torta , VIRCH	Rojo	16:0 18:0	72,55
23		Arena con pigmento	La Azucena 1, PV	Rojo	18:1 18:2	23,54
24		Pigmento adherido a cráneo	Rawson	Rojo	16:1 17:0 17:1	4,94
25		Sedimento con pigmento	Gastre	Rojo marrón	21:0 a 29:0	3,12
S-21	Sedimentos		San Pablo 2, PV	Gris	16:0 18:0 21:0 a 31:0	1,37
S-22			Loma Torta, VIRCH	Marrón rojizo		0,81
S-23			La Azucena, PV	Marrón rojizo		0,23
S-24			Rawson	Marrón		6,35
S-25			Gastre	Marrón rojizo		2,38