

LIBRO DE RESUMENES



**XXII Simposio Nacional de Química Orgánica
5 al 8 de noviembre de 2019
Mendoza, Argentina**

**ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE PIGMENTOS A BASE DE CARBÓN
UTILIZANDO MÉTODOS NO INVASIVOS Y MICRO-DESTRUCTIVOS****Romina E. Avanzo, Marta S. Maier.**CONICET - UMYMFOR y Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad de Buenos Aires, CABA, C1428EHA, Argentina, avanzo@qo.fcen.uba.ar.

Pigmentos negros, FTIR-ATR, Espectrometría de masa.

Los pigmentos a base de carbón comprenden un grupo de materiales de color negro a marrón oscuro compuestos por alguna forma elemental de carbono. Se clasifican en base a la fuente del material y su proceso de fabricación.¹ Si bien la presencia de un pigmento a base de carbón en una pintura es fácilmente identificable mediante espectroscopía Raman,² la dificultad reside en determinar su origen y forma de preparación, en especial cuando se encuentra mezclado con un aglutinante.

Con el objetivo de identificar compuestos marcadores para asignar el origen de un pigmento a base de carbón se seleccionaron cinco pigmentos (bitumen, bistre, negro de hueso, Tierra de Cassel y marrón de Vandyke) caracterizados previamente en nuestro grupo de investigación por FRX, FTIR-ATR y espectroscopía Raman.² Los pigmentos se analizaron por espectrometría de masa de inserción directa (ID-EM) mediante impacto electrónico (EI) encontrándose picos característicos para cada uno de los pigmentos. En el espectro del bitumen se identificaron los picos a m/z 191 (hopanoides e hidrocarburos pentacíclicos) y m/z 217 (esteranos). El bistre mostró señales a m/z 60 (levoglucosano), m/z 109, 124 y 154 (fenoles), m/z 178 (antraceno y fenantreno) y 202 (fluoranteno y pireno). Tierra de Cassel y marrón Vandyke no pueden diferenciarse mediante esta técnica ya que ambos espectros presentan picos a m/z 110 (dihidroxibencenos), m/z 123 (diterpenos), m/z 189 (triterpenos) y m/z 424, 452, 480 y 508 (ácidos grasos).

Los pigmentos a base de carbón se mezclaron con aceite de lino como aglutinante, se aplicaron sobre un soporte de vidrio y se secaron a temperatura ambiente hasta peso constante para obtener referencias. Las réplicas fueron analizadas mediante FTIR-ATR observándose que las bandas del pigmento no pueden ser distinguidas de las del aceite en el caso de bitumen, Tierra de Cassel y marrón VanDyke. En las réplicas preparadas con negro de hueso se identificó la banda característica de los grupos relacionados a productos de degradación de proteínas a 2012 cm^{-1} y las correspondientes al grupo fosfato a 1027 , 1090 y 560 cm^{-1} . En el caso del bistre pudieron asignarse las bandas a 1376 , 790 y 870 cm^{-1} de anillos aromáticos. Posteriormente, las réplicas pictóricas se extrajeron según una metodología optimizada, se saponificaron y se metilaron. El análisis por CG-FID mostró los componentes del aglutinante como los ácidos grasos palmítico, esteárico, oleico, linoleico y linolénico y ácido azelaico como producto de degradación, además de otros componentes provenientes del pigmento que serán identificados por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa.

Referencias:

- 1- Winter, J. *Stud. Conserv.* 1983, **28**, 49-66.
- 2- Tomasini, E.; Siracusano, G.; Maier, M.S. *Microchem. J.* 2012, **102**, 28-37.