

MINERALOGÍA DE LOS SUELOS Y SEDIMENTOS ACTUALES DEL ESTERO DOMINGO RUBIO (ESTUARIO DE HUELVA)

C. BARBA ⁽¹⁾, J.C. FERNÁNDEZ-CALIANI ⁽¹⁾, A. MIRAS ⁽²⁾ Y E. GALÁN ⁽²⁾

⁽¹⁾ Dpto. de Geología. Universidad de Huelva. Fac. Ciencias Experimentales. Campus de El Carmen. 21071 Huelva.

⁽²⁾ Dpto. de Cristalografía, Mineralogía y Q. Agrícola. Universidad de Sevilla. C/ Prof. García González 1. 41012 Sevilla.

INTRODUCCIÓN, MATERIALES Y MÉTODOS

El estero Domingo Rubio forma parte de un conjunto de zonas húmedas situadas en la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, en el estuario de Huelva. Es un sistema típico de marisma salobre sometido a una clara influencia mareal con desarrollo de fluvisoles sálicos, aunque su curso alto ha sido modificado antrópicamente hacia un ambiente lacustre, lo que determina unas características hidrodinámicas y edáficas contrastadas con respecto al tramo inferior. Este paraje natural se encuentra potencialmente sometido a múltiples impactos ambientales por su proximidad a un complejo de industrias petroquímicas y básicas. El estero también está sujeto a posibles alteraciones ambientales relacionadas con la contaminación hidroquímica de la ría de Huelva, y con la existencia de canteras de áridos y explotaciones agrícolas intensivas bajo plástico. En este trabajo se presenta una caracterización por DRX, SEM-EDS y FRX de los suelos y sedimentos del estero, con el objetivo de reconocer posibles efectos antropogénicos sobre su composición mineralógica. Se tomaron 31 muestras de suelos a dos niveles de profundidad (0-5 y 5-25 cm), y 25 muestras de sedimentos procedentes de testigos extraídos con tubos de PVC de 60x10 cm.

RESULTADOS

Los sedimentos del borde del canal mareal presentan textura homogénea, predominantemente limosa, laminación horizontal y coloraciones que varían con la profundidad desde marrón amarillento (10YR 5/6) a gris muy oscuro (10YR 3/1). La composición mineralógica global de estos sedimentos comprende esencialmente cuarzo (10-50%), filosilicatos (40-90%) y feldespatos (<15%), junto con proporciones subordinadas (<5%) de halita y hematites. El contenido de halita aumenta con la profundidad en los puntos de muestreo más alejados del estuario. Los filosilicatos dominantes son caolinita e illita, junto con esmectita dioctaédrica en algunos casos. En la confluencia del estero con el río

Tinto se ha detectado la presencia de vivianita y oxi-hidróxidos de hierro amorfos o de bajo orden estructural, que incrementan las concentraciones de P₂O₅ y Fe₂O₃ hasta 3 y 12% respectivamente. La vivianita es autigénica debida a la existencia de una importante fuente antropogénica de fósforo en la zona (balsas de fosfoyesos). Próximo a un depósito incontrolado de residuos mineros se han identificado apreciables cantidades de jarosita y yeso. En algunos puntos del tramo alto y en el borde de la laguna los sedimentos son arenosos y están constituidos mayoritariamente por cuarzo (70-90%), debido al aporte de abundante material detrítico procedente de la erosión de las arenas y gravas pleistocénicas de su entorno y del drenaje de varias canteras de áridos.

Los suelos más representativos son fluvisoles sálicos e hipersálicos y, localmente arénicos, con vegetación halofítica típica de marisma, excepto en el tramo lagunar que predominan especies propias de ambientes dulces o poco salobres. Estos suelos lacustres presentan propiedades gleicas, debido a su carácter reductor (Eh= -138 mV). En general, los suelos son neutros o moderadamente alcalinos (pH=7,1-8,2), excepto en el entorno de los residuos mineros (pH=3,8). La textura es variable, de franco-limosa a franco-arenosa. La composición mineralógica de los suelos, tanto en fases esenciales como accesorias, es similar a la de los sedimentos del borde de canal, pero con una relación cuarzo/filosilicatos notablemente más alta.

En conclusión, los suelos y sedimentos actuales del estero Domingo Rubio reflejan en su composición mineralógica los efectos de la degradación física que producen los movimientos de tierra relacionados con las explotaciones agrícolas y las canteras de áridos, así como las alteraciones químicas que producen el drenaje de los residuos mineros e industriales, que inducen la neoformación de minerales como jarosita, yeso y vivianita.