

Análisis mineralógico de los suelos y sedimentos retenidos en diques de contención de barrancos subsidiarios del río Júcar (Valencia)

M.D. Soriano (1*), M.J. Molina (2), L. García-España (3), V. Pons (3)

(1) Departament de Producció Vegetal. Universitat Politècnica de València, 46021, Valencia (España)

(2) Centro de Investigación sobre desertificación, Moncada, València (España)

(3) Departament de Biología Vegetal. Universitat de València, 46100, Burjassot (Valencia) (España)

* corresponding author: asoriano@prv.upv.es

Palabras Clave: Sedimentos, diques de retención, suelos. | **Key Words:** Sediments, retention dams, soils.

INTRODUCCIÓN

Los barrancos subsidiarios del río Júcar en la comarca de la Ribera están controlados por la Confederación Hidrográfica del Júcar, dado la frecuencia de precipitaciones intensas que se suelen producir en que Tras el periodo estival se producen precipitaciones extraordinarias por el paso de las depresiones o vaguadas frías del Jet Stream, que suelen producir episodios de gota fría en la zona, detectándose en estas situaciones picos de aforo de 416 metros por segundo.

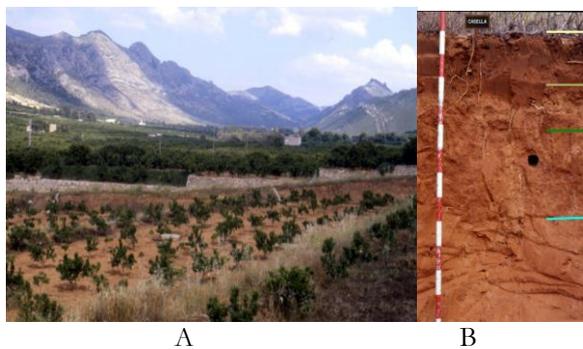


Fig 1. Barranco subsidiario del río Júcar a su paso por Alcira Perfil de suelo.

Los movimientos orogénicos hicieron hace millones de años que los materiales calcáreos y dolomíticos que integran estas montañas adquirieran formas espectaculares y caprichosas como: la cimas de Les Agulles (555 m), Les Orelles d'Ase (575 m), Les Creus (539 m), La Ratlla (625 m) o la morfología cárstica del Pla del Barber.

El clima de la zona es secosubhúmedo, mesotérmico, con poco o ningún exceso de agua en invierno, siendo suaves los inviernos y los veranos cálidos.

El objetivo de nuestro trabajo es caracterizar los materiales retenidos por los diques de contención distribuidos en barrancos auxiliares del río Júcar en la comarca de la Ribera (Valencia), identificando los materiales sedimentados por sucesivos aportes y los suelos desarrollados en la zona.

METODOLOGÍA

Se estudia la composición granulométrica y clase textural de los suelos de la zona y de los sedimentos procedentes de los materiales arrastrados y depositados en los diques de retención (método de la pipeta de Robinson, límite líquido y plástico, capacidad de retención de agua, estabilidad estructural (Hennin, et al., 1972), pH y conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico (MAPA, 1988), y mineralogía por difracción de rayos-X. La separación de la fracción arena se realiza recogiendo la fracción entre tamices de luces 2 y 0,2 mm.

La caracterización de los minerales de la arcilla se realiza mediante la difracción de rayos-X y microscopía electrónica de transmisión. La estimación semicuantitativa relativa se realiza teniendo en cuenta los poderes reflectantes dados por Martín-Pozas et al., (1969), el difractómetro utilizado es Diano, XRD 8000.

RESULTADOS

Los relieves montañosos originan numerosos barrancos en la zona de aguas irregulares, en los que se han construido diques de contención para evitar la fuerza de las aguas y retener los sedimentos a su paso.

Los relieves circundantes están formados de rocas calizo dolomíticas y calizas arenosas. La mineralogía de las arenas se compone principalmente de cuarzo (85%), indicando su composición mayoritaria de sílice. Los minerales de la arcilla muestran la caolinita como mineral

mayoritario identificado mediante la preparación de agregados orientados. Menores cantidades de illita y cuarzo. La caolinita aumenta en los horizontes inferiores BC y CB, no apareciendo más minerales de la arcilla que pequeñas cantidades de clorita e interestratificados 10i-14c y 14c-14v (Besoain, 1985).

Tabla 1. Composición mineralógica de la fracción arcilla en los puntos de muestreo. I Illita, K Caolinita, C Clorita, Q cuarzo.

Perfil	I	K	C	Q
Ah	+	++	+	+
BC	+	+++	++	++
C	+	+++	+	++

En las arenas predominan los minerales heredados ortoclasa, plagioclasa, moscovita, biotita, calcita, dolomita, nódulos y concreciones de hierro y de manganeso. Granos de cuarzo sedimentario (formas esféricas o elípticas, con bordes redondeados y con recrecimientos secundarios). A medida que descendemos en el barranco observamos en los suelos de los diques una disminución de arenas frente a un aumento de las arcillas predominando como minerales la caolinita y cuarzo.

La gran mayoría de los minerales encontrados en la fracción arena gruesa son heredados del material original, Como minerales heredados tenemos: cuarzo, ortoclasa, microclina, plagioclasas, moscovita, biotita, dolomita. Como minerales formados por procesos edáficos se ha encontrado: hematites, goethita, y clorita. (Tabla 1). Las razones biotita/cuarzo, plagioclasas/cuarzo, y ortosa/cuarzo en función de la posición del dique y su distribución refleja una disminución de la intensidad de la alteración conforme aumenta la distancia al inicio de la cuenca.

El material aluvial se reconoce constituyendo el sustrato formado por niveles alternantes de arenas y gravas con matriz limosa y/o limo-arenosa marrón y arcillas de tonalidad marrón. La distribución de estos materiales es muy irregular, pues aparecen niveles arcillosos y limosos de considerable potencia hacia el final de barranco.

Los minerales de las arenas son una fracción estable difíciles de alterar y se consideran de gran interés desde el punto de vista de la utilización agrícola, pues los minerales de las arenas al alterarse lentamente representan la fertilidad futura del suelo (Dorronsoro et al., 1988). Por ello la determinación de la mineralogía de las arenas constituye una eficaz medida de las reservas naturales de los suelos.

El perfil de suelo tipo corresponde a un Fluvisol arénico con elevada proporción de la fracción arena, descarboxado y escaso contenido en sales con valores de pH neutro. Los suelos del fondo de valle poseen la vegetación típica de la rambla rodeados de cultivos de

cítricos El material original se compone de arenas de descalcificación rodeadas de relieves de calizas arenosas, El horizonte A posee una estructura débil, con textura franco arenosa. Los valores de CIC son bajos debido principalmente a la escasa cantidad de arcilla. El horizonte inferior BC, con alta profundidad, tiene características parecidas al horizonte C, ambos descarboxados.

REFERENCIAS

- Besoain, E. 1985. Mineralogía de arcillas de suelos. Bib. Orton IICA / CATIE, p 1205.
- Brindley, G.W. (1980): Quantitative X-ray mineral analysis of clays. In: Crystal structures of clay minerals and their X-ray identification. (Brindley, G.W., Brown, G. eds.). Mineralogical Society Monograph, vol. 5, London, 411-438.
- Dorronsoro, C.; Arco, J., Alonso, P. (1988): Indices de alteración mineral en las fracciones arena gruesa de suelos. An. Edafol. Agrobiol. 111-134.
- F.A.O. (1998): World Reference Base for Soil Resources. World Soil Resources Report. 84. ISSS-AISS-IBG. ISRIC, p 88.
- MAPA, (1988): Métodos Oficiales de Análisis. Vol. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Martin-Pozas, J.M., Martin-Vivaldi, J.L., Rodriguez-Gallego, M. (1989): Análisis cuantitativo de los filosilicatos de la arcilla por difracción de rayos X. Real Soc. Española Física y Química, Serie B.L.V.: 109-112.
- Porta, J., López Acevedo, M., Roquero de Laburu C. (1994) Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. p 807.