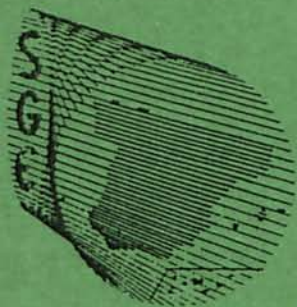


7040



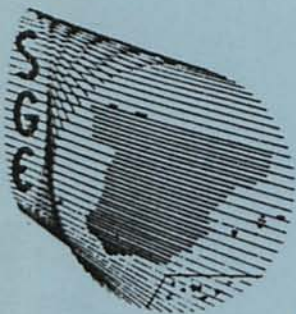
# II CONGRESO GEOLÓGICO DE ESPAÑA

GRANADA 1988

CUANTIFICACION DE LOS PROCESOS EROSIVOS EN  
UN SECTOR DE LA CUENCA DEL RIO ALMANZORA.

C. ALEJO\* - L. GARCIA-ROSSELL\*  
Instituto Andaluz de Geología Mediterranea. C.S.I.C.

Comunicaciones 2



# II CONGRESO GEOLÓGICO DE ESPAÑA

GRANADA 1988

CUANTIFICACION DE LOS PROCESOS EROSIVOS EN  
UN SECTOR DE LA CUENCA DEL RIO ALMANZORA.

C. ALEJO\* - L. GARCIA-ROSSELL\*  
Instituto Andaluz de Geología Mediterranea. C.S.I.C.

7040

Comunicaciones 2



Donación  
P. Russell

CUANTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS EROSIVOS EN UN SECTOR DE LA CUENCA DEL RÍO ALMANZORA (ALMERIA).

C. ALEJO\* - L. GARCIA-ROSSELL\*  
Instituto Andaluz de Geología Mediterránea. C.S.I.C.

R- 7040

ABSTRACT

The authors pointed out the main geocological characteristics of three catchments areas controlling the erosional processes in a mountain zone located in southern Spain, and also the methodology employed to quantify the total flux of organic and inorganic matter, in order to determine the average of erosion.

The climatic events, the morphological conditions and the soil and vegetation covering are the factors prominent to understand the actual desertification processes of that region.

En la cuenca del Río Almanzora se realiza una investigación sobre el proceso de desertificación, cuya primera fase consiste en estudios sobre cuencas experimentales de reducidas dimensiones (30 a 60 Has.) que se instrumentalizan exhaustivamente para controlar de forma permanente los diversos parámetros que definen el tipo y la cuantía de la erosión: temperaturas, precipitaciones, biomasa y arrastre de sedimentos, en sus diferentes fracciones. Tales cuencas están situadas en la zona centro-oriental y septentrional de la Sierra de los Filabres, tal como muestra el plano 1.

La escala de las observaciones oscila entre las correspondientes a las microcuencas citadas y las que representan superficies mucho más extensas, del orden de  $10^2$  y  $10^3$  km<sup>2</sup>.



Fig. 1.- Esquema geomorfológico de las laderas septentrionales de la Sierra de los Filabres en estudio

Para las primeras, la metodología utilizada es la de Bormann y Likens (1967), que permite determinar el flujo mineral a través de ecosistemas. Tales cuencas deben reunir las siguientes condiciones: que la unidad del ecosistema coincida con una cuenca hidrológica perfectamente delimitable; que la roca madre sea impermeable y por tanto las pérdidas de agua hacia acuíferos profundos sean mínimas; y que la geología de la cuenca sea uniforme. En estas condiciones se pueden construir balances entre entradas y salidas y realizar estimas de pérdidas erosivas y meteorización (Bormann and Likens; 1969).

Para estimar las entradas es preciso disponer de pluviógrafos y pluviómetros y para las salidas de una estación de aforo en la cerrada de la cuenca y



tener un control del caudal así como de los materiales disueltos y particulados que corresponden al flujo de avenamiento. Para ello se dispone de limnigrafos y de muestreadores automáticos con los que se consigue tomar muestras cada ciertos intervalos de tiempo aguas arriba de la estación de aforo.

Para la medida de materia particulada exportada se dispone, además del vaso de la presa, de una trampa de sedimentos que permite la fácil recogida de éstos cuando el flujo de avenamiento no es muy intenso.

Los materiales que afloran en este sector de la Sierra de los Filabres corresponden a los elementos Nevado filábrides que Nijhus (1964) denomina unidades de Chive y Nevado-Lubrip, y cuyas respectivas columnas y descripción se muestran en la fig. 2. Dado el requerimiento de homogeneidad litológica y de impermeabilidad a que deben responder las cuencas experimentales, éstas se han ubicado íntegramente sobre el complejo de esquistos de Tahal.

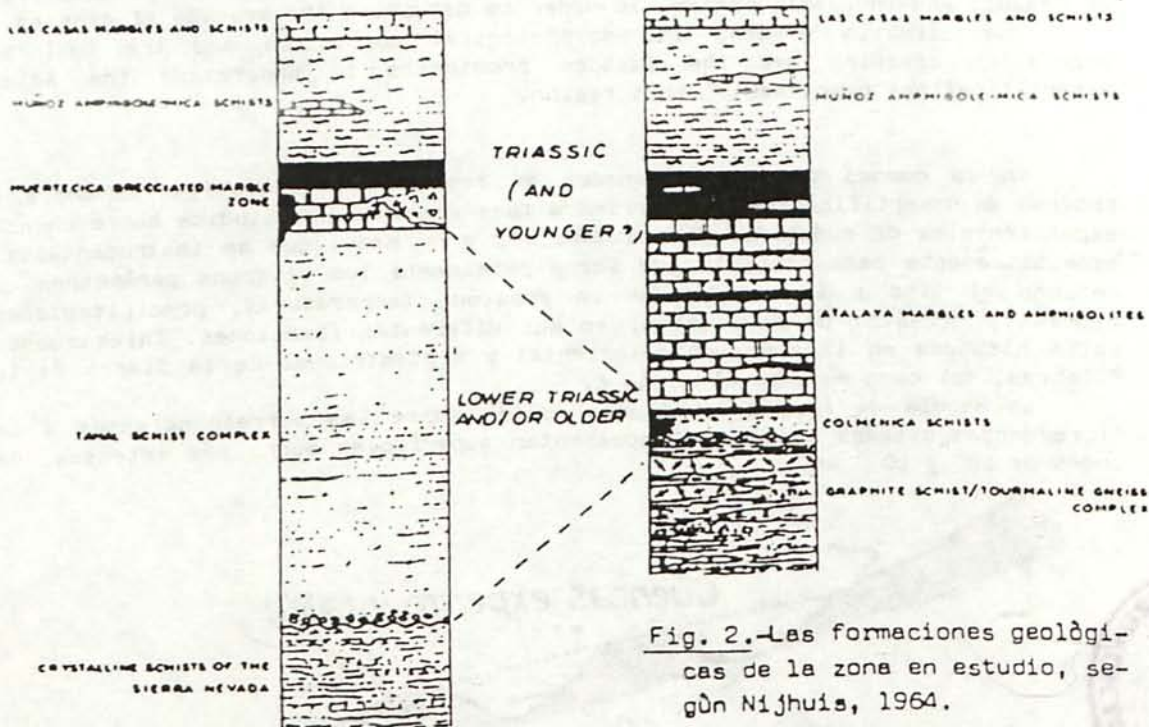


Fig. 2.-Las formaciones geológicas de la zona en estudio, según Nijhuis, 1964.

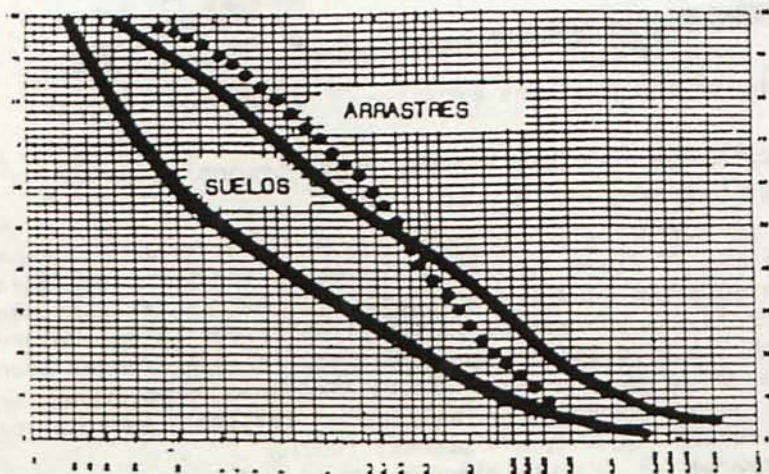


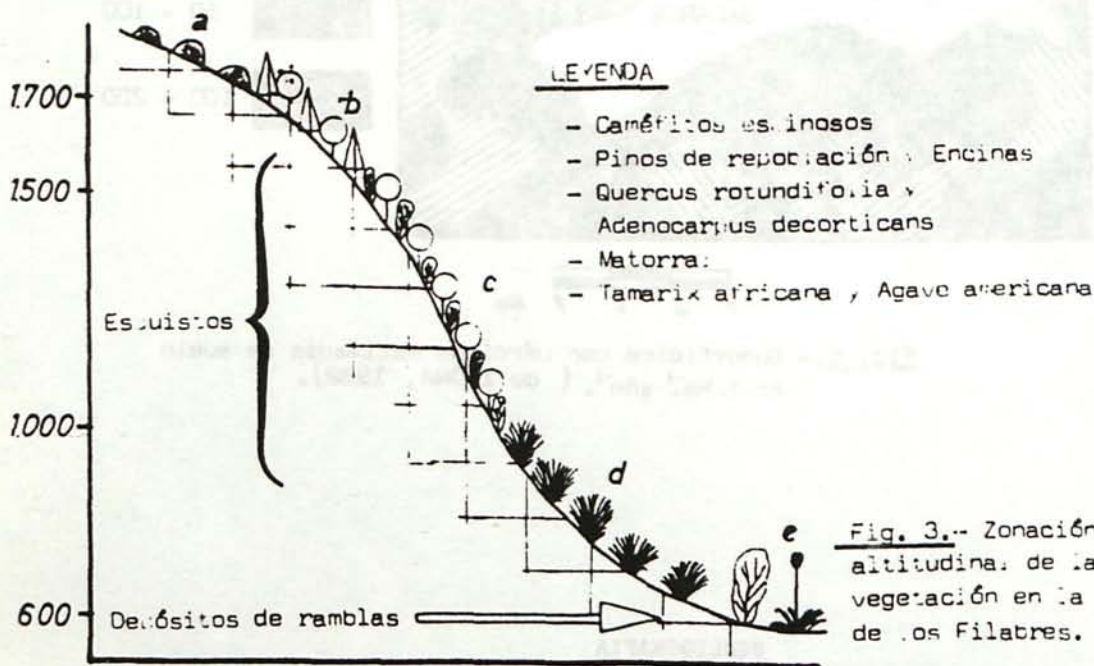
Fig. 4.-Diferencias entre las granulometrias de los suelos y de los arrastres.



La zona objeto de estudio se encuentra dentro de la provincia corológica Bética y más concretamente en el Sector Nevadense. Desde el punto de vista bioclimático (Rivas Martínez, 1982) comprende los pisos meso, supra y oromediterráneo con un ombroclimas de semiarido-seco a subhúmedo.

La serie de vegetación más extendida en el territorio corresponde a la "meso-supra mediterránea filábrica y nevadense silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Adenocarpus decorticans*-*Quercus rotundifoliae sigmetum*".

En las cotas superiores a los 1.700 m. aparece una vegetación compuesta por caméfitos espinosos de porte almohadillado típicos del piso oromediterráneo (*Erinacea anthyllis* y *Blupearum rigidum*). En estas mismas cotas y llegando hasta los 1.500 m. existen amplias zonas con repoblación de coníferas (*Pinus pinaster* y *P. nigra*) mientras que en otras persiste la vegetación autóctona (*Quercus rotundifolia* y *Adenocarpus decorticans*) que se extiende hasta aproximadamente los 1.000 m. Por debajo de estas cotas son abundantes los cultivos de almendros que alternan con extensas áreas de matorral compuesto principalmente por *Retama sphaerocarpa* y *Anthyllis cytisoides*. En las ramblas (cotas inferiores a los 600 m.) pueden encontrarse plantas termófilas como *Tamarix africana* y *Agave americana*.



El estado de evolución de la zona es el de un red hidrografía encajada en superficies erosivas "maduras" o "seniles", (en el sentido de Davies 1909) y los procesos erosivos correspondientes son el hídrico y el de movimiento gravitatorios de masas; a ellos se añaden los crinivales de las cotas superiores a 1.700 m., en el sector de la Tetica de Bacares. La fig. 1. muestra un perfil geomorfológico esquemático de tales laderas, en el que puede observarse cómo más del 95% están sometidas a erosión, en tanto que hay depósitos de los arrastres en algunas cauces de tipo "ramblas".

Los datos experimentales de que se dispone, correspondientes a las granulometrías de los suelos sometidos a erosión en la cuenca experimental "Nacimiento" y los arrastres provenientes de los mismos y retenidos en los diques construidos a tal efecto, muestran con notable claridad (fig. 4) la existencia de dos tipos de suelos (dentro del grupo de cambisoles y regosoles eútricos): en unos, más del 50% de su peso tienen un diámetro superior a





6 mm. y en los otros tal valor es de 0.33. Los arrastres, procedentes de la erosión hídrica de los mismos, tienen una distribución similar al segundo tipo de suelos para diámetros superiores a 0.15 mm.; a partir de este valor, disminuye rápidamente el contenido de finos, lo cual implica que la fracción en suspensión en el agua (bed load) se compone de partículas inferiores a 0.15 mm.

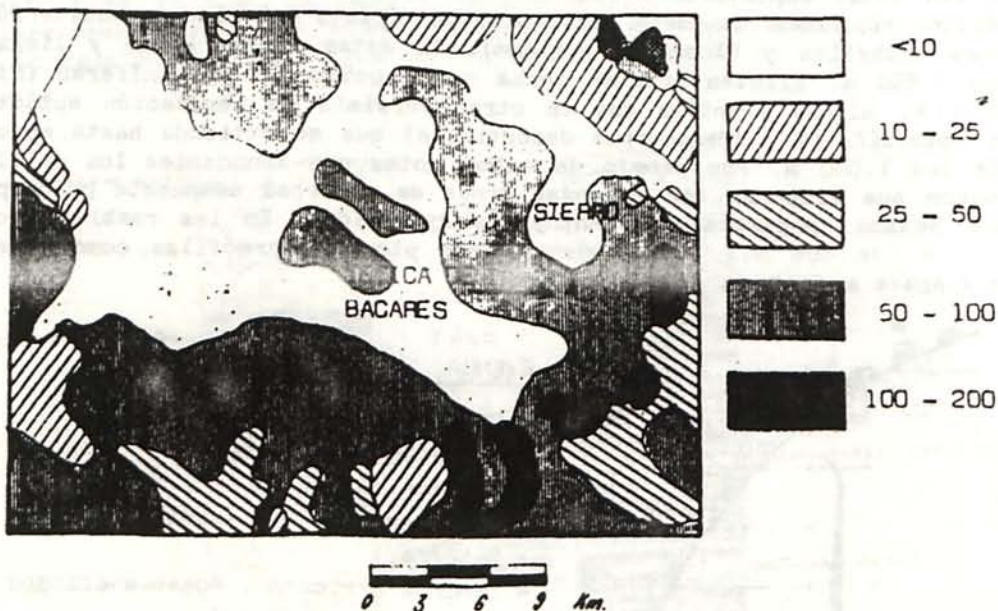


Fig. 5.- Superficies con pérdidas estimadas de suelo en T. Ha.º año.º. ( de ICONA, 1982).

#### BIBLIOGRAFIA

- BORMANN, F.H. AND LIKENS, G.E. (1969) Ecós. Nat. Res. Manag. Chapter IV. Academic Press. New York.
- ICONA (1982). "Paisajes erosivos en el Sureste Español". Proyecto Lucdeme Monografías, 26.
- NIJHUIS, H.J. (1964). Geol. on mijnb, 43, p. 321-325.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1982) "La cobertura vegetal y su importancia en los fenómenos erosivos". Public. Junta de Andalucía.-Dirección Gen. Medio Ambiente Sevilla.