

Evolución del sistema fluvial Jarama–Lozoya–Guadalix durante el Plioceno final y el Cuaternario.

Upper Pliocene–Pleistocene evolution of the Jarama–Lozoya–Guadalix fluvial system.

T. Torres, (*) R. Cobo, (**) P. García Alonso, (*) R. Grün, (****) M. Hoyos, (****), R. Juliá, (*****), J. Llamas, (*), V. Soler, (*****).

(*) Departamento de Ingeniería Geológica, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, Ríos Rosas 21, 28003-Madrid.

(**) Centro de Estudios Hidrográficos, Cedex–Moptma, Pº Virgen del Puerto sn, 28005-Madrid.

(****) Quaternary Dating Centre, Australian National University, RSPAS, Camberra, ACT 0200–Australia.

(*****) Museo Nacional de Ciencias Naturales(CSIC), Jose Gutiérrez Abascal 2, 28006– Madrid.

(***** Institut de Ciencies de la Terra (Jaume Almera), CSIC, Martí i Franqués sn, 08028–Barcelona.

(***** Estación volcánológica de Canarias, IPNAC–CSIC, Aª carretera la Esperanza 3, 38080–La Laguna (Tenerife)

ABSTRACT

This paper deals with the Jarama–Lozoya–Guadalix fluvial system evolution during the Pliocene and Pleistocene times. During the Upper Pliocene and Lower Pleistocene time the Lozoya river was under incision and fluvio karst regimen; at the Middle Pleistocene beginning time (Cromer) after a local tectonic event, the Jarama river shifted northwards and Lozoya river filled the "Huesos" cave with large amounts of mammal remains. Redueña alluvial fans were still active during the Upper Riss time, but because of local titling later became unactive.

Key Words: *Pliocene, Pleistocene, neotectonics, palaeoenvironmental evolution, fluvial, alluvial fans.*

Geogaceta, 17 (1995), 46–48
ISSN:0213683X

Introducción

Este trabajo pretende dar una visión globalizada de la evolución de los sistemas fluviales de los ríos Jarama–Lozoya–Guadalix, junto con el arroyo de Miraflores a la luz de las nuevas dataciones numéricas y análisis de paleomagnetismo, que se han ido realizando en la zona y que permiten refinar y ajustar los datos geomorfológicos y paleontológicos que se poseían. Este artículo se basa en una serie de trabajos previos, entre los que cabría destacar los siguientes: Hernández–Pacheco (1930), Lázaro (1969), Torres (1974), Nodal (1975), Corchón (1976), Vaudour (1979), Cabra *et al.*, (1983), Hernández Rodero (1989), Sesé y Ruíz Bustos (1992), Torres *et al.*, (1994 a, b.), Izquierdo y Carbó (1994) y Llamas *et al.*, (*in litt.*).

Situación de la zona

El área de trabajo se sitúa, Fig 1, adosada al borde sur de la Sierra de Guadarrama, septentrional de la cuenca de Madrid, siguiendo una banda de unos 2 km de ancho que se orienta en dirección NE–SO. En ella destacan el borde lineal de los dos tercios orientales y el pasillo occidental, fosa de

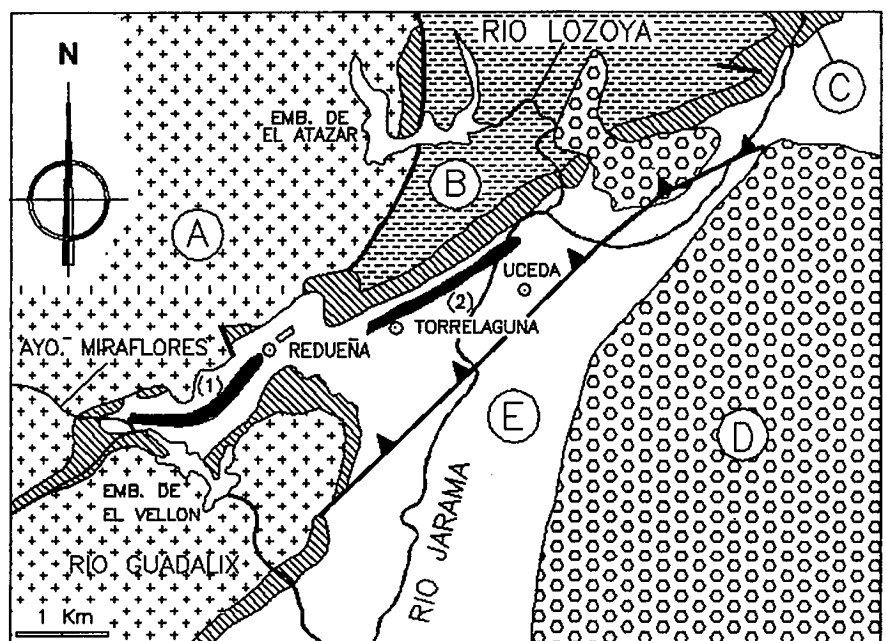
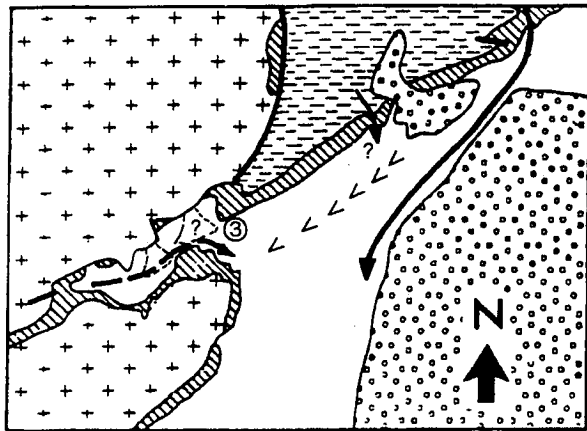
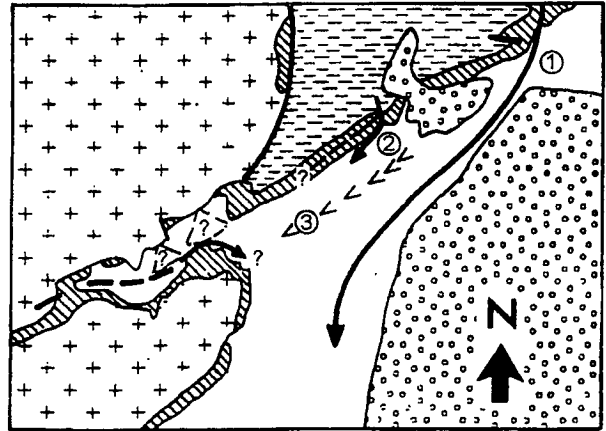


Fig. 1.- Situación geográfica y geológica de la zona de estudio. (1) Fosa de Redueña, (2) Fosa de Torrelaguna. A- Granito, B- Paleozoico, C- Mesozoico, D- Raña, E- Cuaternario.

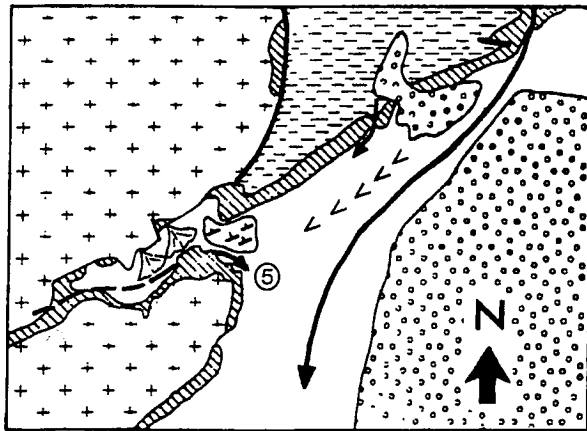
Fig. 1.- Geographical and geological situation of the studied area. (1) Redueña trough, (2) Torrelaguna trough. A- granitic rocks, B- Paleozoic rocks, C- Mesozoic rocks, D- "Raña" deposits, E- Quaternary deposits.



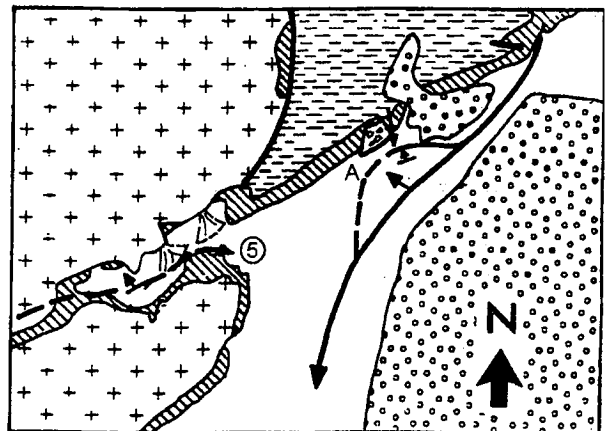
$T_1 + T_2 + T_3$



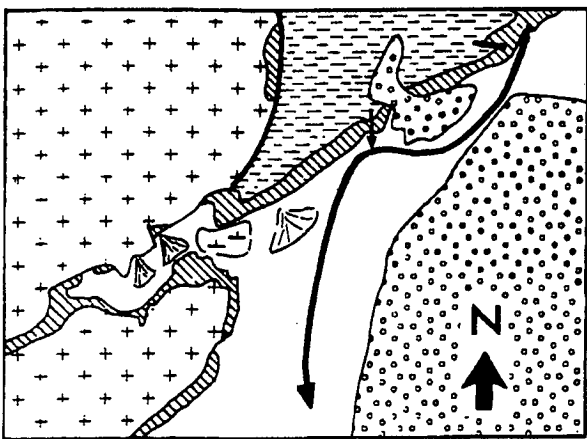
$T_4 + T_5 + T_6$ $R_3 + R_{30}$
Evento del Reguerillo



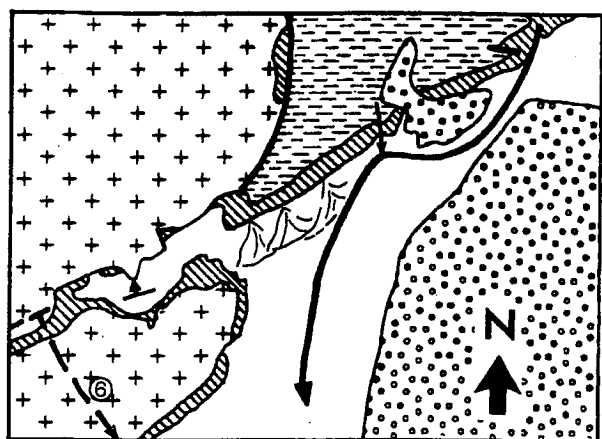
$T_7 + T_8 + T_9$ $R_{11} + R_{29}$
Evento de la Escarihuela A



$T_7 + T_8 + T_9$ $R_{11} + R_{29}$
Evento del Cerro de la Oliva y
Evento de la Escarihuela B



$T_{10} + T_{11}$ R_{25}
Evento de la Cueva de los Huesos



$T_{12} + T_{13}$

Fig. 2.- Evolución del sistema de los ríos Jarama-Lozoya-Guadalix y arroyo Miraflores durante el Plioceno terminal y Pleistoceno. 1- río Jarama, 2- río Lozoya, 3- abanicos aluviales de Redueña, 4- umbral, 5- arroyo Miraflores, 6- río Guadalix.

Fig. 2.- Jarama-Lozoya-Guadalix rivers and Miraflores brook during the Upper Pliocene and Pleistocene time. 1- Jarama river, 2- Lozoya river, 3- Redueña alluvial fans, 4- Threshold, 5- Miraflores brook, 6- Guadalix river.

Redueña, delimitado el sur por el saliente de Colmenar. Estructuralmente está controlada por la gran falla inversa que separa el basamento de los depósitos cenozoicos de la cuenca del Tajo. Accidentes menores, aunque de gran importancia, en lo que al control de la red hidrográfica se refiere son: la fosa de Redueña, al SO, y la fosa o surco (sinclinal mas o menos fallado) que aparece entre Torrelaguna y Uceda.

Evolución de la red hidrográfica

Posiblemente sea la "Raña" el paleopaisaje antecedente de la morfología del área antes de la incisión fluvial. Se trata de una forma asociada a un depósito que se generó, tras el desarrollo de, al menos, dos superficies erosivas de edad pliocena, que afectaron al sedioplano expresión final de la colmatación neógena de la cuenca. Sus depósitos consisten en gravas y bloques bien redondeados en una epimatriz arcillosa producto de alteración de fragmentos líticos; la forma se reduce a una rampa plurikilométrica de bajo gradiente, que no es sino una "bajada" generada por coalescencia de abanicos aluviales de alta eficiencia de transporte.

Aunque tradicionalmente se ha situado definiendo el límite Plioceno-Pleistoceno, hoy, Martín Serrano (1991), se piensa que sus depósitos corresponden a fenómenos diacrónicos, entre cuencas y entre áreas diferentes de la misma cuenca, cuando este es de suficiente extensión.

El paleopaisaje correspondería a una penillanura suavemente inclinada hacia el Sur, cuya génesis se puede situar a finales del Plioceno, pero no en su límite inmediato con el Pleistoceno. En este momento ya se habrían generado en condiciones freáticas profundas el I y II Piso de la Cueva del Reguerillo.

Con posterioridad se produce el inicio de la incisión fluvial. En este momento el cauce del Lozoya comienza a cortar el Mesozoico, sin que se conserven vestigios de que ya hubiera comenzado a sumirse en algún conducto o sistema kársticos. El Jarama corría encajado en la antigua superficie de la "Raña", Fig 2A. Existía un umbral separando los sistemas fluviales del Jarama y del Lozoya; quizás en este momento, ya estaban establecidos los sistemas fluvio-aluviales del arroyo Miraflores. Este momento es claramente Plioceno, y se podría correlacionar con el hundimiento de la superficie S1, Cabra *et al.*, (op. cit.).

Prosigue la incisión fluvial, Fig. 2B. El Lozoya se sume, en parte, en el sistema compuesto por la cavidad R2, Torres *et al.*, (op. cit.) y la cueva del Reguerillo I Piso (*Evento del Reguerillo*) aunque también dió terrazas epigeas. En este momen-

to, el arroyo Miraflores pudo ya estar establecido. Ambos sistemas fluviales quedaban confinados en el surco formado por la fosa de Redueña y el surco Torrelaguna-Uceda. El río Jarama se desplaza levemente hacia el N, pero se mantiene en la zona del labio hundido de la falla. Este momento se puede situar en la base de la magnetozona inversa de Matuyama, ca 2ma., cerca del final del Plioceno.

La incisión fluvial progresiva y su incisión supone un descenso de 75m del nivel de base, Fig. 2C. El río Lozoya se sume en la cueva de la Escarihuela dejando sedimentos finos con predominio de decantación y ripples (*Evento de la Escarihuela A*). Su porción epigea corría adosada a la orla Mesozoica, sin desembocar directamente en el Jarama que, todavía, se emplazaba en el borde hundido de la falla; en este momento ya existía el arroyo Miraflores. Estos fenómenos se podrían situar en la parte alta del Pleistoceno inferior.

Con un intervalo de tiempo muy pequeño tuvo lugar un paleosismo de origen incierto, Fig.2 D. En la mitad occidental del cerro de la Oliva se traduce en el deslizamiento, a favor de un horizonte margoso, de hectómetros cúbicos de dolomías cretácicas. En la cueva de la Escarihuela (*Evento de la Escarihuela B*), se produce el basculamiento (45°) de la terraza anterior, que será fosilizada por materiales transportados por corrientes de fuerte capacidad tractiva que sedimentan arenas y gravas con estratificación cruzada en surco de escala métrica. En este momento se supone que tuvo lugar la destrucción del umbral que impedía la conexión directa del Lozoya y del Jarama, cuyo cauce desde este momento hará un bucle hacia el Norte penetrando en el labio levantado de la falla. Parece seguro que ya en este momento el Miraflores desembocaría en el Jarama. Cronológicamente no parece diferir excesivamente del episodio anterior; se situaría en la parte alta del Pleistoceno inferior y, muy posiblemente se relacionaría con una etapa neotectónica de esta edad.

A partir de este momento se vuelven a alcanzar condiciones estables. El río Lozoya sigue incidiendo y rellena la cueva de los Huesos (*Evento de la Cueva de los Huesos*) del Pontón de la Oliva; el arroyo Miraflores continúa corriendo en dirección NE, alimentado por sistemas de abanico aluvial. El curso que sigue el Lozoya permite la estabilización de los conos de deyección que desembocan al pie de la orla Mesozoica. Este momento se iniciaría a unos 952 ka, según la datación por ESR de la colada estalagmítica que fosiliza el yacimiento paleontológico de la Cueva de los Huesos, que según la fauna se sitúa en el límite Pleistoceno inferior-medio, unos 700ka. Estas condicio-

nes estables, como mínimo llegan a los 220ka, cifra obtenida por datación por racemización de aminoácidos de un nivel con gasterópodos de los abanicos aluviales de Redueña.

En un momento poco preciso, a finales del Pleistoceno medio se produce un movimiento neotectónico de la fosa de Redueña, que se traduce en el basculamiento de los sedimentos de abanico aluvial, en la desactivación de estos sistemas deposicionales y en la captura del arroyo Miraflores por el Río Guadalix, Fig.2F. El Jarama sigue desplazándose hacia el N.

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado dentro del Proyecto CE-FI2W-CT91-0075 (Paleoclimatological revision of climate evolution in Western Mediterranean Region), Plan I+D de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA) en colaboración con el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE).

Referencias

- Cabra, P. Goy, J. L. Hoyos, M. Zazo, C. (1983). *Tecniterrae* 51: 32-42
- Corchón, F. (1976). *Informaciones y Estudios*, MOP, nº40
- Hernández Pacheco, F. (1930). *Bol. R. Soc. Geogr. Nac.* 70: 14pp.
- Hernández Rodero, M. F. 81989) *Evolución morfosedimentaria de la fosa de Guadalix-Redueña*. T. Lic. U.C.M.
- Izquierdo, Carbó (1994). *Geogaceta* (in litt.)
- Lázaro, I. (1969). *Estudio geomorfológico de la cuenca del Río Guadalix*, T.D. U.C.M.
- Llamas, F. Torres, T. Canoira, L. García-Alonso, P. García-Cortés, A. Hoyos, M. Mansilla, H. Meyer, V. Nodal, T. *Geogaceta*, 17 (en prensa).
- Nodal, T. (1975). Contribución al estudio de la sedimentación en la fosa tectónica de Guadalix-Redueña-Torrelaguna. T. Lic. U. C. M.
- Sesé, C. Ruíz Bustos, A. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* (Sec. Geol.), 87 (1-4): 115-139.
- Torres, T. Cobo, R. Hoyos, M. Mansilla, H. Soler, V. Coello, F. J. (1994), *Geogaceta* (in litt.).
- Torres, T. Cobo, R. García-Cortés, A. Hoyos, M. García-Alonso, P. (1994), *Geogaceta* (in litt.).
- Torres (1974). *Estudio de la Cueva del Reguerillo*. P. Fin de Carrera, E. T. S. I. Minas de Madrid.
- Vaudour, (1979). *La region de Madrid. Alterations, ssols et paleosols. Contribution a l'étude géomorphologique d'une region méditerranéenne sémi-aride*. Ed. Ophyrus.