

# Evolución neogena de la cuenca baja del Tambre

## Neogene evolution of the lower reach of the Tambre river

PAGÉS VALCARLOS, J. L. & VIDAL ROMANÍ, J. R.

The present paper study the evolution of the lower part of the Tambre Basin during the Neogene. The basin, the fluvial network and a group of features are analyzed, such as the asymmetry of the net, the entrenchment, steps, etc, that are present in the Tambre and also frequent in other fluvial systems of Galicia. It is settled down that the current configuration of the fluvial network has been reached after a complex system of captures, with inversion of the drainage directions. Such evolution is not presented like an anecdotic circumstance in the layout of the river but rather it is considered a remarkable example of the fluvial processes that have contributed to the modeling of the present relief of Western Galicia.

**Key words:** asymmetrical fluvial network, entrenchment, captures, Tambre, Western Galicia.

PAGÉS VALCARLOS, J. L. & VIDAL ROMANÍ, J. R. (Lab. de Xeoloxía da Coruña. Campus da Zapateira. 15071 A Coruña)

## 1. INTRODUCCIÓN

Muchos de los mas importantes ríos de la margen atlántica de Galicia (Eume, Xallas, Tambre, Umia, Lérez, Verdugo, etc., e incluso el Miño) presentan en sus perfiles longitudinales tramos con características peculiares, entre las que se puede destacar:

–Presencia, en algunas redes, de sectores con fuerte asimetría.

–Presencia en los perfiles de los ríos de importantes escalones.

–Presencia de un número destacado de tramos fluviales encajados.

Estos rasgos, difieren sustancialmente de los que habitualmente presentan los ríos, y han sido interpretados de diversas formas por diferentes autores (BIROT y SOLE SABARIS, 1954; CHANTADA ACOSTA, 1996; NONN, 1966; PANNEKOEK, 1966 a, b y 1970; PÉREZ ALBERTI, 1982; RÍO BARJA y RODRÍGUEZ LESTEGAS, 1992). En el presente trabajo se realiza el análisis de estos rasgos peculiares, presentes en el río Tambre, interpretándolos como resultado de la evolución de la red fluvial a lo largo del Neógeno.

## 2. LA CUENCA FLUVIAL

El Tambre es uno de los principales ríos de Galicia, tiene sus fuentes en los Montes de Bocelo y a partir de la Laguna de Sobrado queda formalizado el canal del río que tiene una longitud de 124,5 kms. hasta Ponte Nafonso.

La Cuenca del Tambre tiene una extensión de 1530 km<sup>2</sup>, es de forma alargada (relación anchura longitud de 1/22), resultando muy asimétrica por la gran entidad de los afluentes de la margen derecha. El índice

de alargamiento es de 0,34, lo que la hace una de las cuencas de mayor alargamiento de Galicia (Fig.-1) (RIO BARJA y RODRÍGUEZ LESTEGAS 1992).

Este trabajo estudia el sector más occidental de la cuenca, incluyendo el valle del río Dubra (Hoja 1/20.000. n.º 7; Santiago de Compostela). Dicho sector tiene una forma ovalada orientada NE-SW, (30 por 12 kms, aproximadamente) y una superficie de 378 km<sup>2</sup> que constituye la cuarta parte del total de la cuenca (Fig.-1). DIAZ FIERROS *et al.*, (1993) denominan al sector estudiado subcuenca del Tambre (Negreira).

En la cuenca baja del río Tambre predominan los valles transversales al eje de drenaje principal (Fig.- 2), y en ella se individualizan tres sectores:

–Sector oriental con predominio de valles encajados.

–Sector central que incluye al valle del Barcala y el entorno de Negreira.

–Sector occidental formado por la garganta del Tambre hasta la desembocadura en Ponte Nafonso.

Desde un punto de vista morfológico, la cuenca baja del Tambre se desarrolla sobre el flanco suroriental de la Meseta de Santa Comba. En su sector oriental, los interfluvios planos entre los profundos valles de los ríos Dubra-Tambre, Portolaxe y A Baña, representan restos de la Superficie Fundamental de Galicia (BIROT y SOLE SABARIS, 1954).

El sector central de la cuenca lo forma el amplio valle del Barcala, y un importante conjunto de plataformas miocenas (PAGES VALCARLOS, 1996). El nivel intermedio de dichas plataformas (nivel C2) ha sido incidido por el Tambre en el tramo que se encuentra ocupado en la actualidad por el vaso del Embalse Barrié de la Maza. Sobre el

bloque montañoso del sector occidental, se reconocen los restos de la Superficie Fundamental de Galicia, que fue cortada por el Tambre, separando la plataforma de Montemaior, al Norte, de las crestas de Costoira, al Sur. La topografía es muy abrupta y los tributarios del Tambre se encajan en profundos barrancos.

La cuenca baja del Tambre se asienta principalmente sobre diferentes facies del conjunto de granitoides inhomogéneos de Monte Freito y el Macizo granítico de Negreira; solo una parte del valle del Dubra está labrado en litologías diferentes (metabasitas y gabros de Monte Castelo) (IGME, 1984).

La divisoria de la cuenca baja del Tambre, a lo largo de su trazado sur, asienta muchos de sus tramos sobre crestas y collados, pero en su traza norte son frecuentes los tramos sobre superficies llanas de la Meseta de Santa Comba, donde la erosión remontante ha instalado las cabeceras de los afluentes del Tambre.

### 3. LA RED FLUVIAL

El río Tambre, según RIO BARJA y RODRIGUEZ LESTEGAS (1992) tiene una longitud de 124,5 km, de los cuales, se estudian aquí los 40 finales, desde la confluencia del Tambre con el Dubra, hasta la desembocadura. Para la referencia kilométrica se considera como red principal la formada por los ríos Tambre y Dubra.

Esta red tiene las siguientes características:

–Importante asimetría, presentando los afluentes principales por la margen derecha, en consonancia con la topografía de la cuenca

–Presencia de escalones significativos en el perfil del río.

–Importante encajamiento del Tambre, en especial la profunda garganta del sector oriental, y ausencia generalizada de llanuras de inundación (Figs.- 2 y 3).

El río Tambre entra en el sector oriental de la cuenca baja, proveniente del Este, a través de un profundo barranco de 15 kms de longitud con un trazado de meandros irregulares, excavado en un bloque de relieve donde se conservan restos de superficies altas (Superficie Fundamental), sobre un granito de dos micas con fenocristales. En contraste con la espectacularidad del encajamiento, la pendiente del cauce a lo largo de este, es muy baja (entre Ponte Alvar y Portomouros se descienden 35 m de desnivel en 10 kms, incluido un «escalón» de 4 kms de longitud que salva los 23 m de diferencia) (Fig.- 3).

El Dubra, de 19 kms de longitud, nace sobre el collado de Anxeriz, y se dirige hacia el Sur con un trazado recto, adaptado a las fracturas de dirección N-S del corredor Razo Bertamiráns (PAGES VALCARLOS, 1996), confluyendo con el Tambre en Portomouros

Entre Portomouros y Tapia, el Tambre ha construido un llano aluvial de 300-400 m de ancho, aprovechando la presencia de un sistema de fracturas subparalelas N-S que forman parte del conjunto que configuran la Depresión Meridiana que le permiten ensanchar el valle. Después de Tapia, en el km 25, el valle gira hacia el Noroeste, se estrecha y finaliza el llano aluvial. A partir de este punto y hasta el km 32 en Ponte Nova, el Tambre discurre por otra garganta que desde el giro inicial describe un arco de 2 kms y se reorienta hacia el Sur en continuidad con la fractura seguida por su afluente el Portolaxe. Por último gira al Suroeste siguiendo otra fractura y, abriéndose algo el fondo del valle, permite la formación de un llano aluvial de

100 a 300 de ancho que alberga un meandro abandonado en Lens. Tanto aquí, como en el llano aluvial anterior, el canal discurre en muchas ocasiones sobre afloramiento, bien visibles en Pontemaceira, siendo los aluviones depositados en relación con niveles de base locales.

Al igual que sucede aguas arriba de Portomouros, en este tramo la pendiente del canal es del 0,1 %. Es un tramo de canal «maduro» que circula encajado unos 100 m por debajo del relieve que le circunda.

En el sector central de la cuenca, entre los kms 32 y 47, el Tambre queda retenido en el Embalse Barrié de la Maza, cuya presa está situada al comienzo de la garganta del sector occidental. El río presenta una dirección general al Suroeste con un trazado de meandros irregulares que se encuentran encajados en la plataforma miocena (PAGES VALCARLOS, 1996). La cota del canal descende de los 140 a los 100 m, mientras que la plataforma en la que se encaja del Tambre presenta una cota algo superior a los 200 m.

En este sector, el protagonismo fluvial es de los afluentes del Tambre, en concreto los de la margen derecha y en particular el Barcala, (Fig. -2) río de 16 kms de longitud y dirección WNW-ESE que adapta su valle a un importante lineamiento, continuación de la fractura del Pico Sacro.

El Tambre recorre 11 kms desde la cerrada del Embalse de Barrié de la Maza hasta su desembocadura en Ponte Nafonso. Salvo los últimos 2 kms, el recorrido se hace por una garganta que se encaja unos 400 m. La dirección general de la garganta es hacia el SW y el trazado una línea quebrada, resultado de la adaptación del río a un tren de fracturas subparalelas NE-SW, y a la interferencia de fracturas transversales NW-SE.

El rasgo más característico de esta garganta, no observable fácilmente a simple vista, es el escalón de 70 m que salva el río entre el km 47,5 (cerrada del Embalse Barrié de la Maza) y el km 52. Las razones de la existencia este escalón parecen ser puramente litológicas, ya que el Tambre incide en este tramo ortoneises glandulares incluidos en los granitoides inhomogéneos de Monte Freito, rocas de alta resistencia a la erosión.

Sobre las laderas de la garganta se conservan pequeños replanos adosados, testigo de los diferentes niveles de aplanamiento miocenos, C1, C2 y D1, que se han ido sucediendo en la historia evolutiva de la misma. Por debajo del nivel D1, en el valle dominó siempre la incisión (PAGES VALCARLOS, 1996).

En el km 56 se abre el valle coincidiendo con un cambio litológico a facies de granitoides y neises biotíticos, formándose un pequeño estuario con barras vegetadas de material limoarenoso y herbazales de marisma.

En este último tramo el Tambre recibe por su margen derecha al Corzán y un río menor denominado Xallas. El Corzán es un río de 8 kms de longitud, que nace en una brañas al pie de la Meseta de Santa Comba. La incisión creada por la garganta del Tambre, hace que el río Corzán se precipita en ella con una sucesión de cascadas. El Xallas es un río recto de 7 kms de longitud que desarrolla un importante valle de incisión lineal sobre la traza de una fractura NNW-SSE.

El Donas es el último afluente que recibe el Tambre, prácticamente en su desembocadura, 300 m antes de Ponte Nafonso. Por esta causa, algunos autores (RIO BARJA y RODRIGUEZ LESTEGAS, 1992), no lo consideran afluente del Tambre. Tiene 18

kms de longitud y articula su trayectoria en dos tramos de trazado lineal adaptados a fracturas. Su tramo superior tiene una longitud de 11 kms y una dirección NNE-SSW, adaptado a la fractura Enxa-Río Donas (PAGES VALCARLOS, 1996) a favor de la cual ha hecho retroceder su cabecera incidiendo y dividiendo una plataforma basal de la Meseta de Santa Comba que se presenta en la actualidad como dos plataformas separadas (Montemaior y Monte Eirón) a la altura de Pesadoira. De continuar el retroceso de su cabecera amenazaría a afluentes del río Barcala (Fig.- 2).

#### 4. LOS PROCESOS DE CAPTURA MIOCENOS Y LA EVOLUCIÓN PLIOCUATERNARIA

El diseño de la red fluvial del Tambre en la cuenca baja, se debe a un complejo proceso de capturas fluviales.

Durante los tiempos en que se labra el nivel de aplanamiento C1, (posiblemente en el entorno del Mioceno inferior), los ríos Corzán, Pequeno, Barcala, Dubra-Tambre, etc., fluían independientemente pero con tendencia a unirse hacia el Sureste (Fig.- 4). Posteriormente, (en el entorno del Mioceno medio), la red se reorganiza y unifica. El Pequeno y el Barcala se dirigen al Este, hacia Tapia, donde habían sido capturados por el Dubra-Tambre, mas activos en su proceso de encajamiento al discurrir sobre las fracturas de la Depresión Meridiana, (CARLE, 1949). El drenaje fluía luego hacia el Sur, a través del collado de Tapia. Consecuencia de la captura, es el abandono de los cauces inferiores del Barcala y Portolaxe, lo que se refleja aún, en la asimetría de la red fluvial y en rasgos morfológicos asimilables a valles colgados.

En este momento, en el entorno del lugar donde se asienta en la actualidad la presa Barrié de la Maza, se localizaba una divisoria que separaba un río que vertía hacia la Ría de Muros, el Tambre «capturante», del río Pequeno que fluía al Este. La divisoria se encontraba en retroceso hacia el Este por la acción del Tambre «capturante», y durante el Mioceno superior el Tambre «capturante» alcanza al río Pequeno, vertiendo su caudal al Oeste (Fig.- 5).

Se estima que precediendo a la captura de la red fluvial subaérea, se produce una captura previa de los niveles freáticos albergados en la red de fracturación sobre la que se encuentran adaptados y labrados los cauces fluviales. Situaciones de este tipo, son visibles actualmente en varios ríos del occidente coruñés.

Esta captura del freático permite a la onda de captura desplazarse a lo largo del cauce aprovechando posiblemente tramos del mismo canal. Alcanza sucesivamente a los ríos Barcala, Portolaxe, Dubra-Tambre, invirtiendo el sentido del drenaje que se vuelca hacia el Oeste, configurándose la red actual.

Las principales consecuencias de esta captura son:

- El abandono del cauce del Dubra-Tambre que se dirigía hacia el Sur.

- El incremento de la capacidad erosiva en el último tramo del nuevo Tambre unificado.

Aún es posible identificar sobre el perfil longitudinal del río, aguas arriba de Portomouros, el reflejo de la onda erosiva remontante responsable de la captura del sistema fluvial desde la Ría de Muros.

Desde el Plioceno hasta la actualidad, el río ha continuado encajándose. Al comienzo

de este período, el río Donas es capturado al pie del Alto de Banza y deja de ser un afluente del Tines para desembocar, junto con el Tambre, en el estuario de Ponte Nafonso (PAGES VALCARLOS, 1966).

En las divisorias de la cuenca, se manifiesta una importante actividad. La divisoria con el Xallas retrocede hacia el Noroeste en un frente de varias decenas de kms, asimilando a los tributarios de la margen izquierda del Xallas.

También la divisoria sur retrocede hacia el Noroeste, presentando un punto crítico en el collado de Tapia, donde el Tambre está expuesto a ser capturado por los afluentes del Sar y reconducido hacia el Sur.

## 5. CONCLUSIONES

—La actual red fluvial del río Tambre se ha formado por un complejo proceso de capturas fluviales que han dado como re-

sultado un red fuertemente asimétrica formada por yuxtaposición de tramos de diverso origen.

—Procesos de captura similares a los ocurridos en el Tambre, se observan en numerosos ríos de la fachada atlántica de Galicia, estimándose que son una pieza clave para la comprensión de la evolución cenozoica del relieve, y en el labrado de la configuración de la fisiografía actual.

—Se interpreta que los procesos de captura han sido precedidos por las capturas de los niveles freáticos albergados en la red de fracturación tardihercínica, sobre la que se adaptan los cauces

—Se pone de manifiesto la existencia de varias divisorias en retroceso activo y la presencia de algunos puntos singulares en las mismas que serán escenario de capturas futuras implicando grandes cambios geográficos.

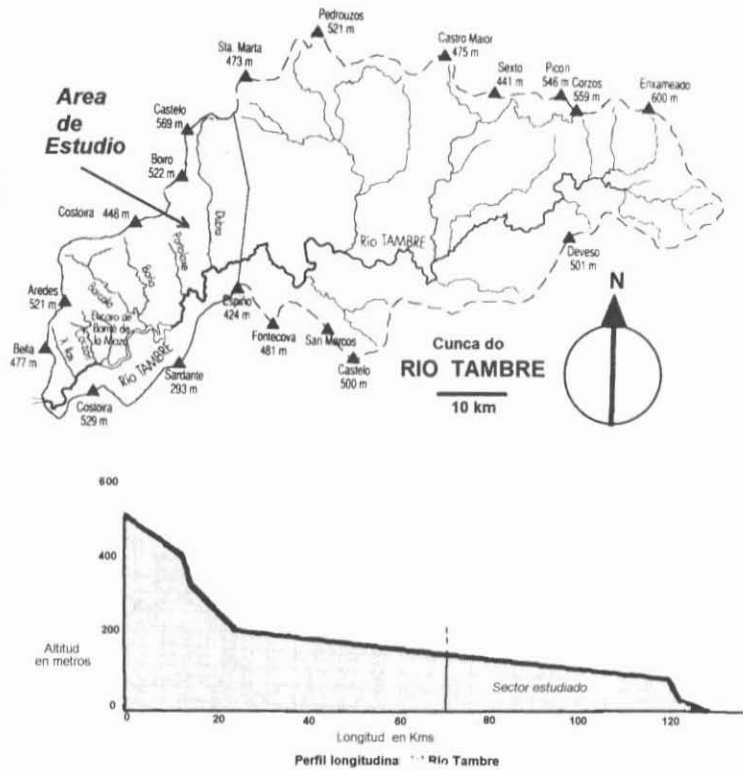


Fig. 1. Cuenca y Perfil del Río Tambre según Río Barja y Rodríguez Lestegás (1992).

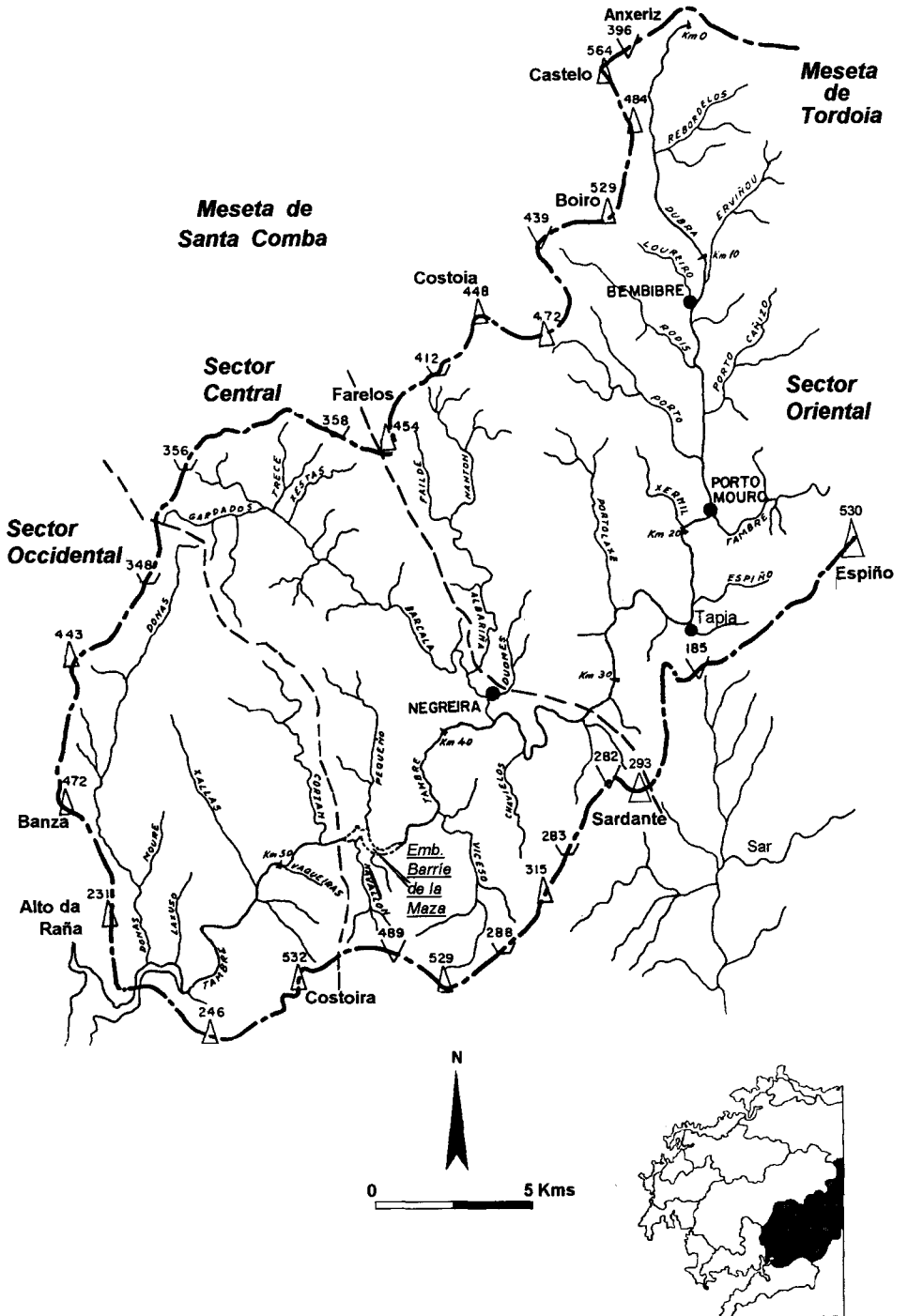


Fig. 2. Cuenca baja del Río Tambre



# RIOS TAMBRE - DUBRA

## Perfil longitudinal del Tambre-Dubra y principales afluentes

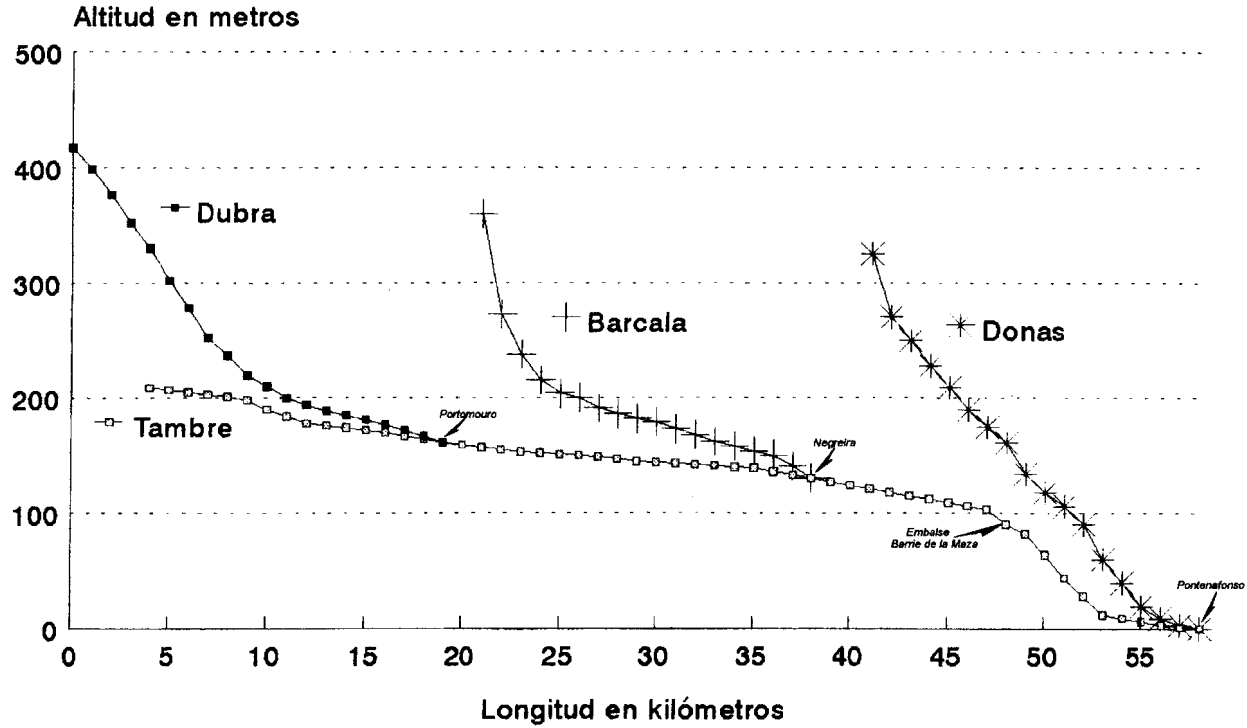


Fig. 3

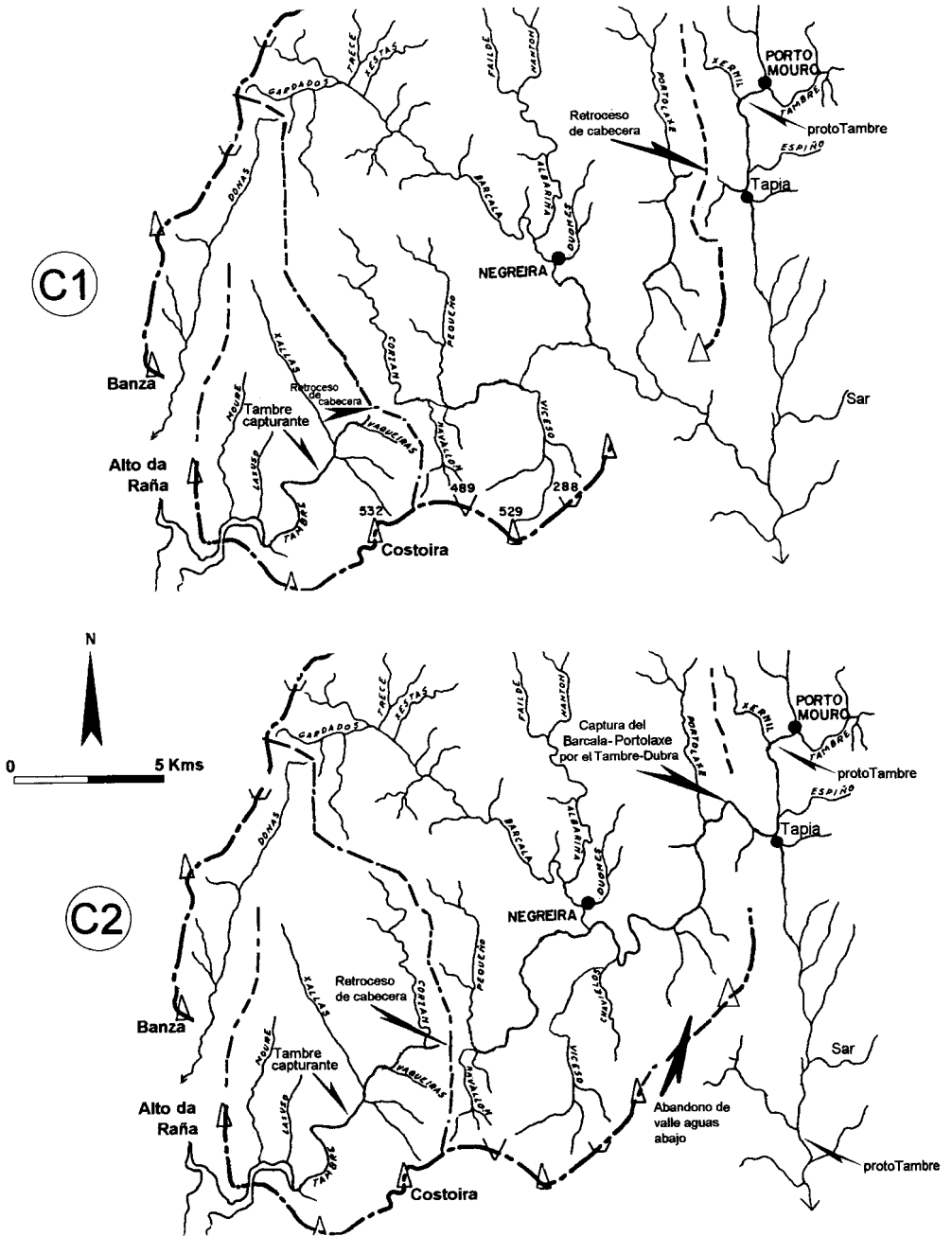


Fig. 4. Las dos fases previas a la captura del Tambre

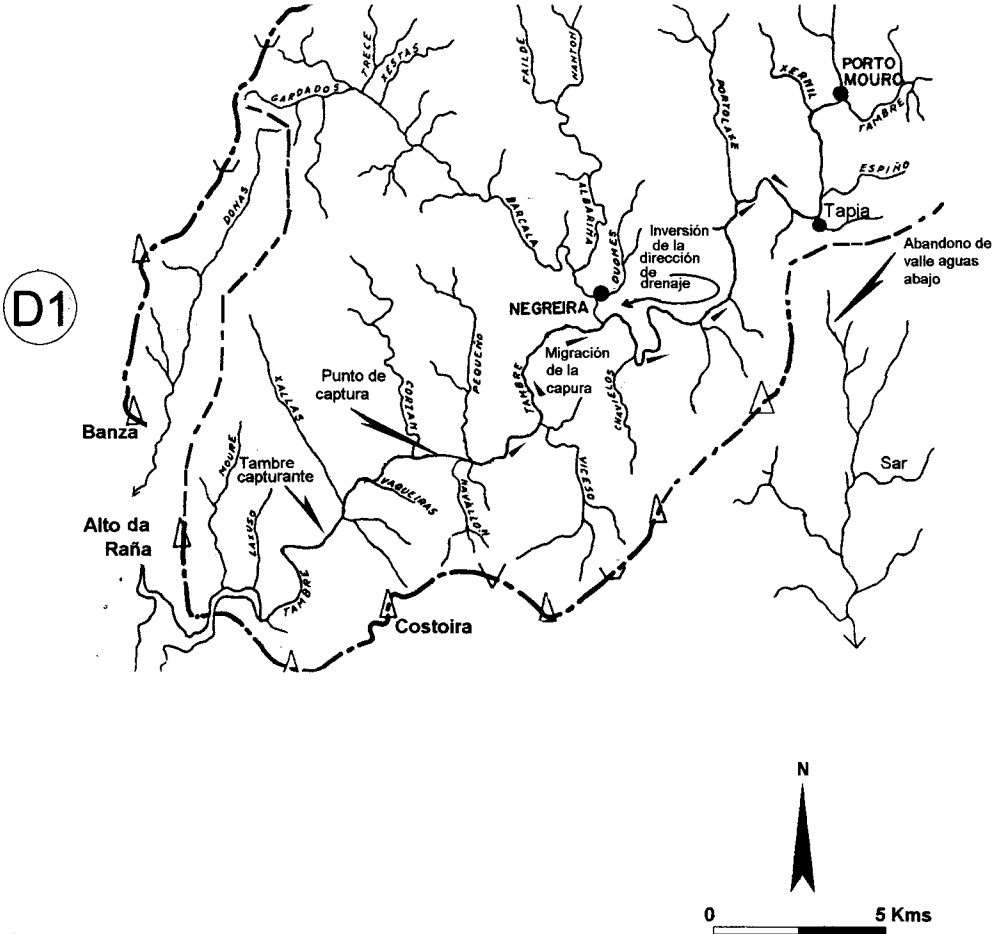


Fig. 5. La captura del Tambre

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- BIROT, P. y SOLE SABARIS, L., (1954). Recherches morphologiques dans le Nord-Ouest de la Peninsule Ibérique. *Mem. et Doc. C.N.R.S.* 7: 61.
- CARLE, W., (1949). Las Rías bajas gallegas. *Est. Geográficos*. 35: 323-330.
- CHANTADA ACOSTA, J. R. (1996). El Arco Finisterrano: Geografía Física. In: *Galicia Geografía*. Ed. Hércules. Tomo XVIII. 372-433. Coruña.
- DIAZ-FIERROS, F., NUÑEZ, A. y LOPEZ, E., (1993). *As concas fluviaís de Galicia*. Universidad de Santiago de Compostela. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico. 205 pp.
- IGME, (1984). Mapa Geológico de España. E. 1/200.000. Hoja 7, SANTIAGO DE COMPOSTELA. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria y Energía. Madrid. 99 pp.
- NONN, H., (1966). Les regions cottières de la Galice (Espagne) Étude Géomorphologique. Tesis Doctoral. Les Belles Lettres. Faculte des Lettres de l'Universite de Strasbourg. 591 pp.
- PANNEKOEK, A. J., (1966 a). The geomorphology of the surroundings of the Ria de Arosa (Galicia, NW Spain). *Leidse Geol. Mededelingen*. 37: 7-32.
- PANNEKOEK, A. J., (1966 b). The ria problem. *Tijdschrift van het koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap*. LXXXIII (3): 289-297.
- PANNEKOEK, A. J., (1970). Additional geomorphological data on the ria area of western Galicia (Spain). *Leidse Geol. Mededelingen*. 37: 185-194.
- PAGES VALCARLOS, J. L., (1996). La cuenca del Xallas y su entorno: Evolución cenozoica del relieve en el Oeste de la provincia de A Coruña. Tesis Doctoral Univ. Complutense Madrid. 300 pp.
- PEREZ ALBERTI, A., (1982). *Xeografía de Galicia. Tomo I: O Medio*. Sálvora. Coruña. 210 pp.
- RIO BARJA, F. J. y RODRIGUEZ LESTEGAS, F., (1992). *Os ríos galegos, Morfoloxía e réxime*. Cosello da Cultura Galega. Santiago de Compostela. 331 pp.
- RODRIGUEZ MARTINEZ-CONDE, R., (1979-80). Contribución al estudio de las superficies de erosión de Galicia la noroeste de la Dorsal. «*Geographica*» XXI, XXII. Homenaje a Solé Sabaris, 2: 195-200.

*Recibido: 14/8/97*

*Aceptado: 10/11/97*