

**GARCIA RUIZ, J.M., GOMEZ VILLAR, A. y ORTIGOSA IZQUIERDO, L., 1987.** *Aspectos dinámicos de un cauce fluvial en el contexto de su cuenca: el ejemplo del río Oja.* Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología y del Instituto de Estudios Riojanos, 112 pp., Jaca/Logroño.

El cauce de un río es el resultado final de todo lo que ocurre en su cuenca; cualquier modificación que se introduce en las laderas repercute en el lecho del río. De esta forma, el cauce constituye un auténtico sistema en el que sus elementos mantienen una interferencia permanente en todas las direcciones, de manera que el cambio de uno de ellos se transmite a más o menos corto plazo a los demás (SCHUMM, 1977). Bajo este planteamiento teórico se ha realizado el trabajo que reseñamos. Los autores han elegido para demostrar sus hipótesis iniciales una pequeña cuenca fluvial, la del río Oja, integrada en el complejo sistema del río Ebro.

El río Oja nace en la Sierra de la Demanda ( sector noroccidental del Sistema Ibérico), recorriendo entre su nacimiento y desembocadura 48,55 Km. Cruza dos sectores ambientales bien diferenciados: un primer tramo montañoso (Sierra de la Demanda) y otro correspondiente a la Depresión del Ebro. Entre ambos se crean fuertes contrastes de relieve, litología, clima y vegetación. Por lo que se refiere al cauce se distinguen tres tramos con dinámica diferente: en la cabecera presenta meandros encajados muy dirigidos por la red de fracturas y los afloramientos rocosos. A continuación, todavía en el sector más septentrional del Sistema Ibérico y en su piedemonte, se desarrolla un cauce progresivamente más ancho y con abundantes canales anastomosados y, finalmente, en los últimos kilómetros el lecho vuelve a estrecharse y da sensación de mayor estabilidad.

Los objetivos que se plantean los autores son explicar:

- a) Por qué a partir de un punto concreto el cauce se ensancha, formando varios canales y barras de separación, y escombra gran cantidad de materiales hasta formar una gran llanura aluvial. Ello lo intentan relacionar con las características de los afluentes y con la capacidad de producción de sedimentos por parte de las vertientes.
- b) Las pautas de sedimentación que siguen los cantos en el cauce en lo que se refiere a su tamaño e índice de rodamiento, con el fin de interpretar las modificaciones que se producen en el modelo del lecho a lo largo de su recorrido.

Para alcanzar dichos objetivos han utilizado una metodología encaminada a conocer tanto los atributos físicos de la cuenca como los rasgos más significativos del lecho fluvial. Entre los métodos seguidos para conocer los factores ambientales hay que destacar la realización de un mapa geomorfológico, donde han cartografiado primordialmente

las áreas más propensas a aportar sedimentos al cauce, y la división de la cuenca –a partir del mapa topográfico de escala 1:50.000– en cuadrículas de 500 m. hasta contabilizar un total de 1.635 cuadrículas; de cada una de ellas tomaron información sobre la pendiente, la altitud del punto central y la exposición dominante. Entre los métodos empleados para estudiar el lecho fluvial destacan el trazado de perfiles transversales sobre el terreno, la medición de diferentes parámetros de 2.800 cantos muestreados a lo largo del cauce con el fin de explicar las distorsiones que se producen en su tamaño y desgaste en relación con la diversidad espacial de la dinámica de vertientes, y una cartografía detallada del lecho para estudiar la evolución del índice de anastomosamiento desde la cabecera hasta la desembocadura.

A partir de la abundante información recogida y de un tratamiento estadístico mediante ordenador los autores llegan a la conclusión de que la inestabilidad del cauce y el anastomosamiento se explican por tres hechos:

1. *La existencia de un desequilibrio entre los afluentes y el cauce principal.* El río Oja disminuye muy pronto su pendiente mientras que sus afluentes la mantienen. Ello favorece la concentración en el lecho del Oja de material muy poco seleccionado, que ha sido depositado por los afluentes y que el Oja se muestra incapaz de transportar dada su baja competencia de arrastre.

2. *La capacidad de producción de sedimentos desde vertientes,* que resulta bastante elevada en algunas zonas, como ocurre en los conglomerados de borde de cuenca y en algunas cabeceras activas de barrancos. Se facilita así el aporte de sedimentos al cauce, especialmente al segundo tramo que distinguíamos.

3. *La torrencialidad del régimen del río Oja,* que contribuye a distribuir los cantos en el lecho de forma muy dispersa.

En definitiva, el tramo de cauce más ancho y de mayor inestabilidad aparece vinculado al sector de cuenca más activo geomorfológicamente y donde es más patente el desequilibrio entre capacidad de transporte de los afluentes y del río principal. Por el contrario, el cauce se muestra más estable en el último tramo, donde la dinámica de vertientes tiene muy poca importancia, el origen de los sedimentos se encuentra muy alejado y las crecidas llegan mucho más amortiguadas. Se establece así, como en cualquier sistema abierto, una íntima conexión entre «impulsos» mandados desde las laderas y «respuestas» aportadas por el cauce.

**T. LASANTA MARTINEZ**  
*Instituto Pirenaico de Ecología*

#### BIBLIOGRAFIA

SCHUMM, S.A., 1977. *The fluvial system*, John Wiley, 338 pp. New York.