

GEOMORFOLOGIA CUANTITATIVA DE LAS CABECERAS DEL CARCARAÑA

Martín H. Iriendo
Pedro J. Depetris
Instituto Nacional de Limnología
José Macía 1933 - Santo Tomé (Santa Fe)

A pesar de su escaso caudal, los ríos de la llanura pampeana aportan al Paraná un volumen considerable de sales, modificando sus parámetros físicoquímicos. Uno de los mayores afluentes pampeanos del Paraná es el Carcaraña, cuya cuenca comienza en la vertiente oriental de las sierras de Córdoba y cubre gran parte de la llanura cordobesa para entrar luego a Santa Fe. La región montañosa de las cabeceras fue dividida provisoriamente en dos partes: la subcuenca del río Tercero y la subcuenca del río Cuarto. Para determinar si estas dos subcuencas forman una zona homogénea se ha llevado a cabo la determinación de parámetros cuantitativos basados en las relaciones existentes entre los cauces y las subcuencas menores del sistema, según el método de R. Horton utilizando cartas topográficas en escala 1:100.000.

El punto de partida del método consiste en agrupar a los cauces de una red fluvial en "órdenes" determinados. Los cauces de 1° orden son los que no tienen afluentes, la confluencia de dos cauces de 1° orden determina un cauce de 2° -

orden y así sucesivamente; un cauce de orden n debe tener por lo menos un afluente de orden $n-1$, y puede recibir también cauces de orden inferior. Ahora bien, más importante que el número total de cauces correspondientes a cada orden, es la relación existente entre el número de cauces de los distintos órdenes dentro de la cuenca; dicha relación puede ser descripta según una fórmula del tipo siguiente:

$$\log y = \log a + x \log b$$

siendo

y = número de cauces

x = orden

En el río Tercero los valores son los siguientes:

$$\log y = 3,225 - 0,5 x$$

y en el río Cuarto:

$$\log y = 2,7714 - 0,4705 x$$

También existe una relación del mismo tipo para las longitudes de los cauces de los diferentes órdenes. Así en el río Tercero tenemos:

$$\log y = 0,3 x - 0,22$$

y en el río Cuarto:

$$\log y = 0,2871 x - 0,149$$

siendo

y = longitud de los cauces

x = orden

Las superficies promedio de las subcuencas de los distintos órdenes se expresa de la siguiente manera:

$$\log y = 0,543 x - 0,122 \text{ para el río Tercero}$$

$$\log y = 0,54 x - 0,178 \text{ para el río Cuarto}$$

donde

y = superficie

x = orden

La forma de las subcuencas del río Tercero responde a la siguiente ecuación:

$$y = 0,428 + 0,0379 x$$

En las subcuencas del río Cuarto tenemos:

$$y = 0,449 + 0,0094 x$$

siendo

y = forma de las subcuencas

x = orden

Varios otros parámetros pueden ser obtenidos, por ejemplo la llamada densidad de drenaje (Dd), que es el cociente entre la longitud total de los cauces y el área de la cuenca. Para el río Tercero:

$$D_d = 0,50$$

Para el río Cuarto:

$$D_d = 0,54$$

Varios otros parámetros han sido cuantificados, en total 19. Aunque las ecuaciones para ambos ríos muestran ciertas diferencias, el análisis estadístico de la varianza de las poblaciones respectivas ha permitido determinar que la diferencia no es significativa, por lo que debe considerarse a las cabeceras del Carcarañá como una región morfológicamente homogénea.

Bibliografía

- HORTON, Robert E. 1945. Erosional development of streams and their drainage basins. Geological Society of America. Bull., 56:275-370.