

El medio físico 3

CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS (II): EL RÉGIMEN FLUVIAL



El Diccionario Geográfico de Pascual Madoz (1845-1850) menciona reiteradamente al Riopudio, sintetizando con claridad sus rasgos hidrológicos básicos: "Su caudal insignificante, y a veces nulo en el verano, se aumenta extraordinariamente en tiempo de grandes lluvias, haciéndose temible su paso, quedando con muy poca agua en cesando éstas".

Con una precipitación media de algo más de 625 mm (litros/m²), sobre una superficie de 78,6 km², la *lluvia total* de la cuenca del Riopudio se eleva a 49 hm³. Aplicando un *coeficiente de escorrentía* moderado para esta zona (20% de la precipitación), la *aportación media* del arroyo se puede estimar en 10 hm³/año, lo que significa un caudal medio o *módulo* de algo más de 300 litros por segundo y un *caudal específico* de 4 litros/segundo/km². Este volumen significa casi la mitad de lo que consume en un año el abastecimiento urbano del Aljarafe.

En cualquier caso, estas cifras medias tienen poca significación. La realidad es que la lluvia se distribuye muy desigualmente en las diversas estaciones del año y entre unos años y otros, dando lugar a la característica *irregularidad* y *torrencialidad* del Riopudio. El encauzamiento recientemente construido en el tramo final del arroyo está dimensionado para evacuar las avenidas de 200 m³/segundo, a las que se calcula un *periodo de retorno* de 100 años. Con este caudal, en menos de 14 horas el arroyo evacuaría la aportación media de un año.

GLOSARIO

- Aportación:** Cantidad total de agua que suministra anualmente una cuenca hidrográfica.
- Caudal:** Es el volumen de agua que circula por unidad de tiempo. Se expresa en m³/segundo.
- Caudal específico (o relativo):** Relación entre caudal y superficie de la cuenca. Se expresa en litros/segundo/km².
- Coefficiente de escorrentía:** Cociente, expresado en tanto por ciento, de las aportaciones totales de una cuenca respecto a la precipitación.
- Coefficiente de infiltración:** Cociente, expresado en tanto por ciento, de la infiltración respecto a la precipitación.
- Flujo temporal:** Se aplica a cursos fluviales en los que la corriente no es continua, sino que sólo se presenta tras los episodios de lluvias.
- Gráfico ombrotérmico:** Gráfico en el que se representa la evolución a lo largo del año de las temperaturas y precipitaciones mensuales medias.
- Infiltración:** Parte de la lluvia útil que penetra en el suelo, desciende hasta los acuíferos y se incorpora a las aguas subterráneas.
- Irregularidad:** Cociente entre el *módulo* del año más abundante y el del año de caudal más bajo presente en la serie de aforos disponible.
- Lluvia útil:** Fracción de la precipitación que no se pierde por evapotranspiración. Expresa los recursos hídricos totales de una cuenca. La lluvia útil se convierte en *escorrentía* superficial, en *infiltración* o en ambas.
- Módulo (o caudal modular):** Es el *caudal* medio anual medido en m³/segundo.
- Periodo de retorno:** Expresa la probabilidad de que un acontecimiento (una avenida o crecida fluvial, en este caso) se repita en un periodo determinado.
- Régimen fluvial:** Es la manera como tiende a distribuirse la *aportación* de un río a lo largo del año.

Diagrama ombrotérmico del Riopudio

| Mes | Temperatura (°C) | Precipitación (mm) |
|-----|------------------|--------------------|
| Ene | 10 | 100 |
| Feb | 12 | 80 |
| Mar | 15 | 60 |
| Abr | 18 | 40 |
| May | 20 | 20 |
| Jun | 22 | 10 |
| Jul | 25 | 5 |
| Ago | 22 | 10 |
| Sep | 18 | 20 |
| Oct | 12 | 40 |
| Nov | 10 | 60 |
| Dic | 10 | 100 |

Legend: Temperatura (red line), Precipitación (blue line), Meses húmedos (green area), Meses secos (orange area).