

COMENTARIO DE RÉGIMENES FLUVIALES

Conceptos previos:

- Caudal de un río. (Caudal absoluto). Es el volumen de agua que pasa por un punto dado de un río en un segundo. Se mide en m³/s (metros cúbicos por segundos)

- Caudal relativo. Relaciona el caudal medio anual con la superficie de la cuenca. Se mide en l/s/km² (litros por segundo por kilómetro cuadrado).

Régimen de un río. (Régimen fluvial). Es la variación estacional del caudal. Nos indica si el caudal es regular, es decir, el caudal tiene pocas variaciones a lo largo de los meses. O si el régimen es irregular, es decir, si presenta crecidas o estiajes (momento de caudal más bajo).

Los ríos pueden tener distinto tipo de régimen:

1) Nival. El caudal máximo se registra a finales de la primavera y en el verano, debido al deshielo. El mínimo es en invierno. Hay varios tipos:

a) Nival puro. Propio de los ríos de alta montaña, en torno a los 2.500 m de altitud. Aguas altas (máximo caudal en junio y julio)

-b) Régimen mixto.

* Nivo-Pluvial. Las aguas altas aparecen en mayo y el estiaje veraniego no es muy profundo.

* Pluvio-Nival. No hay retención de nieve en el invierno. Las aguas altas son en marzo y abril y el estiaje veraniego se alarga hasta entrado el otoño.

2.- Régimen pluvial. El caudal está determinado solamente por el régimen de precipitaciones. Por tanto, varía según la localización del río (área de clima mediterráneo o de clima oceánico).

a) Pluvial oceánico. Corresponde a los ríos de la vertiente cantábrica. Aguas altas en invierno y estiaje en verano, que no implica escasez de caudal.

b) Pluvial mediterráneo.

* Mediterráneo puro. Tiene un perfil en dientes de sierra. Es propio de los ríos del levante mediterráneo, que tienen un caudal escaso o irregular. Presenta tres picos máximos: dos en primavera (febrero-marzo y mayo junio) y otro en otoño (septiembre-octubre). El estiaje corresponde a la sequía estival.

* Mediterráneo continentalizado. Es propio de los ríos del interior peninsular. Tienen aguas altas en primavera (marzo-abril-mayo) y otoño (noviembre-diciembre). El estiaje veraniego es muy pronunciado.

c) Pluvial subtropical. Corresponde a los ríos más meridionales de la Península. Tiene un caudal muy escaso e irregular. El estiaje veraniego es muy acusado, siete meses por debajo de la unidad, (de mayo a noviembre). Las aguas altas se deben a las lluvias invernales (febrero marzo) y disminuyen en enero por la influencia del anticiclón peninsular.

NOTA. Para comentar la gráfica que refleja el caudal de un río, hay que tener en cuenta que en el eje horizontal aparecen constatados los meses del año y en el eje vertical el coeficiente de caudal mensual (K) que se obtienen de medir el caudal de cada mes entre el caudal anual. Lo que importa es que siempre se mide de 1 a 3 o más. Un valor inferior a 1 indica aguas bajas; un valor superior a 1 indica aguas altas.

Régimen nival puro



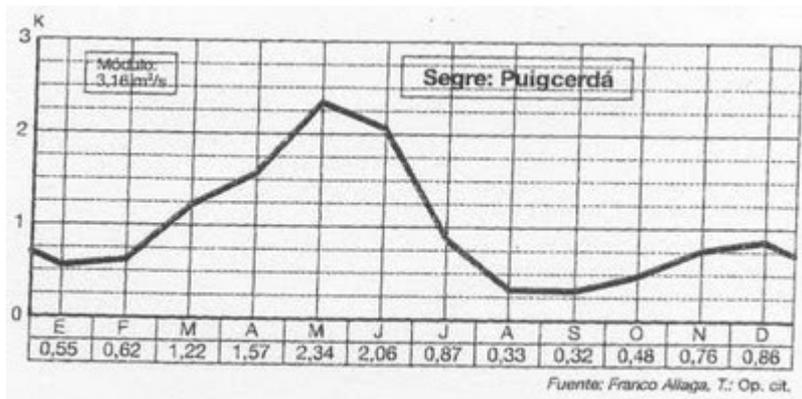
Noguera de Tor. Es afluente del Noguera Ribagorzana, afluente del Segre, afluente del Ebro.

Determinación del régimen.

El río tiene su máximo caudal en el mes de junio y el estiaje o época de menor caudal en el mes de febrero. Se observa un ascenso suave de febrero a abril. Un crecimiento muy pronunciado entre abril y junio, en que el caudal del río comienza una brusca disminución hasta el mes de agosto, en que permanece estacionario. Presenta un solo máximo en junio. Las aguas tardías son indicadoras de que los aportes hídricos provienen del deshielo. El mínimo invernal está provocado por la retención del agua en forma de nieve o hielo. Se trata pues de un régimen nival puro que corresponde a ríos de montaña, con una altura próxima o superior a los 2.500 m de altitud.

El caudal del río está determinado por tanto por el clima, que debido a la altura recibe precipitaciones abundantes con un máximo anual que supera los 1000 mm. Las temperaturas se caracterizan por tener una media anual baja, inferiores a 10°, con varios meses en torno a 0° o por debajo de esta temperatura. Este frío favorece la lluvia en forma de nieve y las superficies heladas que permanecen durante el invierno.

Régimen nivo-pluvial.



El río Segre es un afluente del Ebro.

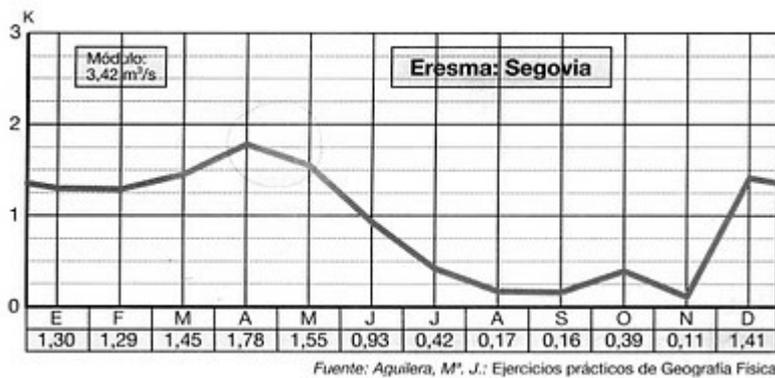
Presenta el máximo caudal en mayo, con un segundo máximo relativo en diciembre. El caudal se mantiene estacionario hasta el mes de febrero, en que aumenta progresivamente hasta el mes de mayo. Mantiene aguas altas entre mayo y junio para descender progresivamente hasta agosto, situándose el estiaje en los meses de agosto y septiembre. A partir de septiembre el caudal del río comienza un aumento de su caudal.

Se trataría por tanto de un régimen nivo pluvial. El máximo absoluto del caudal se gesta desde finales del invierno y especialmente en la primavera. Esto nos indica que las precipitaciones invernales han dado lugar a la acumulación de nieves que se han ido derritiendo durante la primavera, provocando las aguas altas al final de esta estación. La altura determina que durante varios meses se registren temperaturas en torno a los cero grados. Por tanto, determina que el paso de las borrascas atlánticas arrastradas por los vientos del oeste y el paso de las borrascas asociadas al frente polar precipiten en forma de nieve, ya que el gradiente térmico de la atmósfera hace que la temperatura descienda seis grados por cada mil metros de ascenso.

El segundo máximo relativo, el correspondiente a otoño, sólo puede estar provocado por las precipitaciones que se derivan del paso de las borrascas atlánticas y que son predominantes durante los equinoccios.

Este régimen es propio de alturas comprendidas en torno a los 2000-2500 con un clima de montaña media.

Régimen Pluvio-nival

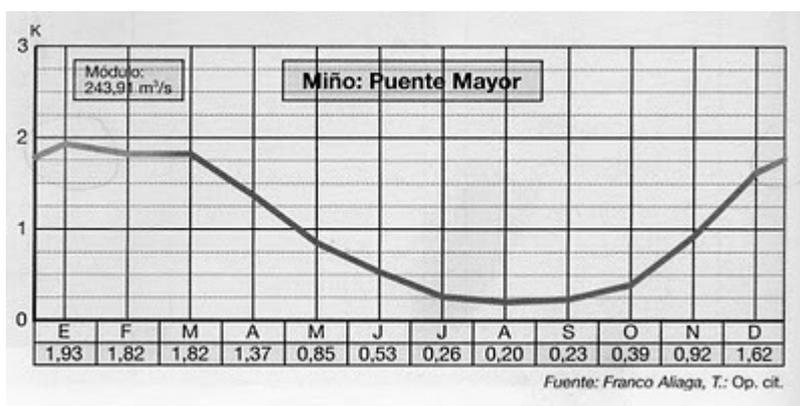


Eresma. Es un afluente del Adaja, el segundo afluente más importante del Duero por la izquierda, después del Tormes.

El río presenta el máximo caudal en abril, con un segundo máximo relativo en diciembre. El caudal disminuye progresivamente de abril a agosto, presentando un largo estiaje durante el verano que se alarga hasta el mes de noviembre. A finales del otoño aumenta su caudal, que se mantiene a lo largo del invierno. El crecimiento es progresivo entre febrero y abril, lo que indica que no ha habido una gran retención de nieve durante el invierno,

Se trataría por tanto de un régimen pluvionival, ya que se encuentran equilibradas las aportaciones hídricas procedentes del deshielo en la primavera y las procedentes de la lluvia, que mantienen un caudal estable durante el invierno. La presencia de varios meses secos determinan el fuerte estiaje del verano. Este régimen es propio de alturas comprendidas en torno a los 1600-1800 m. en zonas de clima mediterráneo.

Régimen pluvial oceánico.



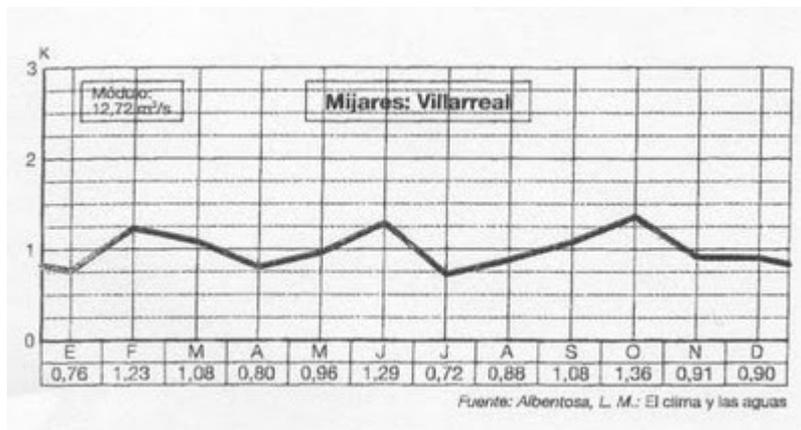
Determinación del régimen.

El río tiene su máximo caudal entre diciembre y marzo, correspondiendo el estiaje o época de menor caudal a los meses de julio, agosto y septiembre. No presenta otros máximos relativos. El caudal disminuye de forma progresiva de marzo a junio,

aumentando las aguas de forma progresiva de septiembre a enero, en que se producen las aguas más altas. Aunque el estiaje se produce en verano, esto no implica escasez de caudal

Se trata pues de un régimen oceánico, que corresponde a los ríos de la vertiente cantábrica, cuyo régimen está estrictamente determinado por las precipitaciones. Estas lluvias tiene su máximo en invierno, provocadas por el paso de las borrascas asociadas al frente polar y por las borrascas atlánticas que entran empujadas por los vientos del oeste. Durante el otoño, son estas mismas borrascas las que determinan las precipitaciones equinocciales. Este clima no presenta los veranos secos, si bien registra el mínimo de precipitaciones en esta estación, lo que contribuye a mantener el caudal del río durante el verano.

Régimen pluvial mediterráneo puro.



Determinación del régimen.

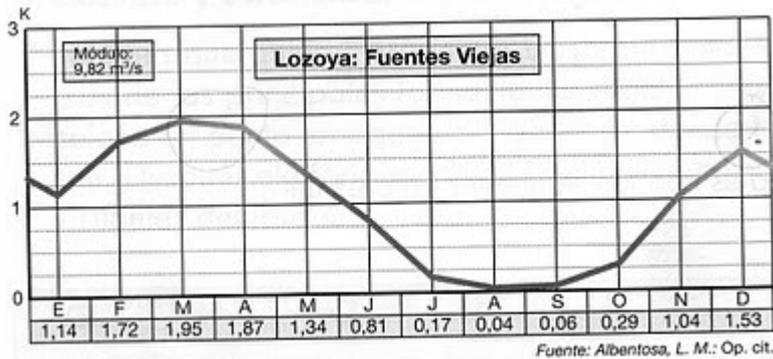
El río se caracteriza por tener un caudal escaso e irregular. Presenta tres picos de máximos en febrero, junio y octubre y tres picos mínimos: el principal en julio, coincidiendo con la sequía estival y los restantes en abril y noviembre.

El régimen del río está determinado exclusivamente por las precipitaciones. Predominan las lluvias equinocciales, con un máximo en el otoño, seguido por un segundo máximo relativo en la primavera. Las lluvias de invierno son las que contribuyen a registrar el tercer máximo.

Estas lluvias están provocadas por las borrascas atlánticas que se introducen en la península empujadas por los vientos del oeste, especialmente en el otoño y por las borrascas asociadas al frente polar, que afectan a la Península en invierno, junto con la presencia continuada de las borrascas atlánticas. Este régimen pluvial mediterráneo

puro es característico de los ríos del litoral levantino, propio por tanto de la vertiente mediterránea.

Régimen pluvial mediterráneo continentalizado.



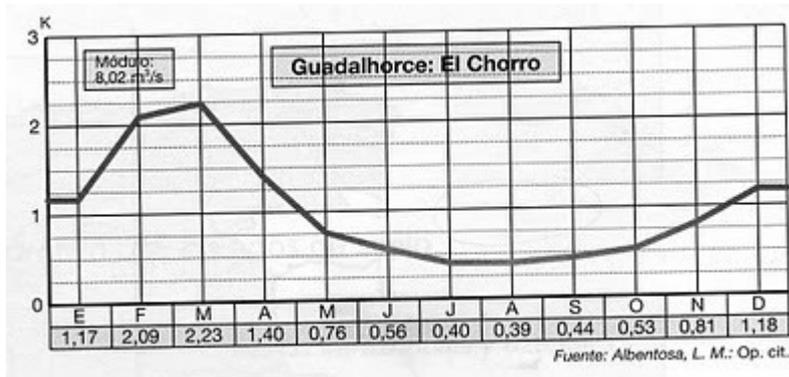
El río Lozoya es afluente del Jarama, a su vez afluente del Tajo.

El régimen del río se caracteriza por un estiaje largo y muy pronunciado, que se extiende de julio a septiembre. Tiene un máximo absoluto en primavera, correspondiendo al mes de marzo y otro en otoño, correspondiendo a diciembre. El caudal del río comienza a aumentar de forma progresiva y continuada finalizada la época de estiaje. Tiene en enero su segundo mínimo relativo. El caudal vuelve a aumentar hasta alcanzar su máximo en marzo.

Se trata de un régimen estrictamente pluvial, ya que el caudal está determinado exclusivamente por la pluviosidad. El máximo caudal coincide con las lluvias equinocciales, provocadas por las borrascas arrastradas por los vientos del oeste, que afectan a la Península en estas estaciones. Los registros invernales están provocados por las lluvias derivadas de las borrascas asociadas al frente polar y a las borrascas atlánticas. El estiaje se corresponde con la sequía estival.

Se trataría por tanto de un río con un régimen pluvial mediterráneo continentalizado, propio del interior peninsular.

Régimen pluvial subtropical

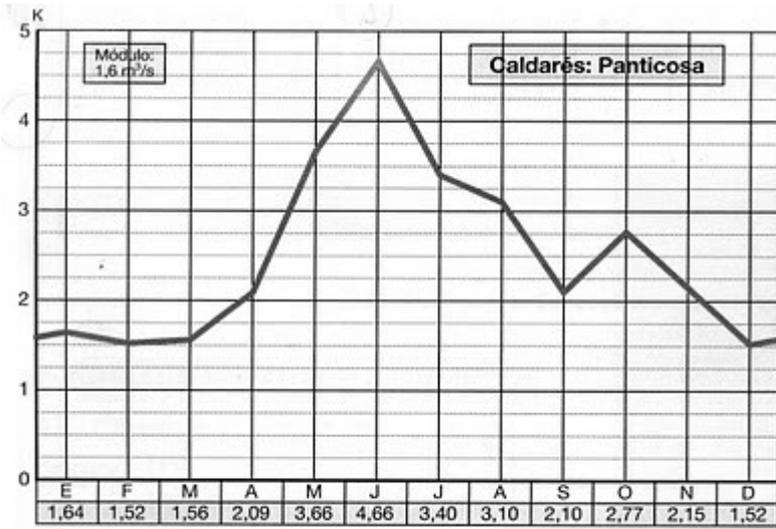


Determinación del régimen.

El río presenta un caudal muy escaso e irregular, con un único máximo en su caudal, correspondiente al mes de marzo. A partir de ese momento el caudal de río comienza a descender de forma continua y progresiva, presentando el estiaje durante el verano, pero con siete meses por debajo de la unidad.

El régimen está determinado exclusivamente por las lluvias que son de carácter equinoccial, provocadas por las borrascas atlánticas. El largo estiaje se debe a la influencia del anticiclón peninsular que provoca los veranos secos del clima mediterráneo.

Se trata de un régimen pluvial subtropical, que corresponde a los ríos más meridionales de la Península, especialmente a los de la cuenca del sur.



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

MAPA DE LOS RÍOS DE ESPAÑA



Mapa de cuencas y vertientes hidrográficas