

## Usos tradicionales del río

Los recursos de la tierra han sido aprovechados desde los primeros humanos que habitaron el planeta. Estos primeros pobladores consumían sus aguas, pescaban en sus cauces, utilizaban la vegetación de sus riberas y aprovechaban su corriente para el transporte. Posteriormente, la aparición de la agricultura supuso las primeras alteraciones del cauce de los ríos, primero con la deforestación de sus riberas para cultivar las fértiles tierras de las vegas y después con las obras para el riego (azudes, acequias, etc.).

Más tarde vendrían la utilización del río para obtener energía: molinos, aserraderos, batanes y otras industrias aprovechaban la corriente del río o sus desniveles para mover sus mecanismos.



*Azudes, canales y acueducto conducen el agua desde el río hasta los lugares de consumo*

## EL RÍO FUENTE DE AGUA

Ya los primeros pobladores de nuestras tierras hicieron sus asentamientos cerca de los ríos para garantizarse el suministro de agua, pero entonces se debía acudir al río para consumir sus aguas. Fueron los romanos quienes idearon los primeros sistemas para acercar las aguas a los lugares de consumo. Azudes, canales y acueductos las conducían hasta las casas y las huertas. Para su uso agrícola los árabes, mejoraron y ampliaron las construcciones romanas, creando grandes zonas de regadío y extensas redes de canales que han perdurado hasta nuestros días.

## EL RÍO: CAMINO Y MEDIO DE TRANSPORTE

Los ríos han sido siempre la vía por la que los nuevos colonos han entrado desde el mar a poblar las tierras del interior. Romanos y árabes encontraron en los ríos un camino cómodo y surtido de recursos por el que expandirse desde las costas. Así, es también a la orilla de los ríos donde después realizaron sus principales asentamientos, no sólo por estar cerca de los caminos naturales sino también por la riqueza que concentran los ríos. Agua para el consumo, pesca, caza, recursos vegetales tanto para consumo como para fabricar los más variados objetos o energía son algunos de los valores que atesoran los ríos.

Después, esas mismas corrientes han servido de medio para transportar personas o mercancías, bien aprovechando el impulso de sus aguas o bien luchando contra él al remontarlas.

Ya en nuestros tiempos, se han construido canales que han permitido unir océanos, en ocasiones escalonados mediante esclusas como el canal de Panamá, facilitando los transportes marítimos y dotando a quienes controlan el canal de una extraordinaria herramienta de poder económico y político.

## UNA FUENTE INAGOTABLE DE FUERZA

El agua llega al molino, mueve las ruedas y sale harina, clavos, papel o tela. Mover las muelas que deshacen el grano, los martinetes que repican el hierro, la sierra que convierte el tronco en tableros o las palas que hacen la pasta de papel precisa mucha fuerza, pero cuando no se conocía la electricidad y el vapor estaba aún por dominar, las corrientes de agua proporcionaban energía barata e inagotable.



Incluso la corriente de agua podía, mediante la noria, elevar agua hasta las acequias que regaban las fértiles huertas de las riberas.

En cualquier caso el funcionamiento es siempre el mismo, mediante un canal se desvía cierta cantidad de agua del río, la cual se hace entrar a gran velocidad y en cantidad suficiente en el molino. Al llegar choca contra las palas de una rueda hidráulica que transmite a lo largo de su eje el movimiento a otras piezas. Poleas, engranajes o bielas comunican el giro de la rueda hidráulica a las muelas, los martinets o cualquier otro mecanismo que gire u oscile.



## ELECTRICIDAD DE LAS CORRIENTES DE AGUA

Igual que desde el siglo X el río mueve la muela del molino hoy hace girar potentes generadores que producen miles de kilovatios de electricidad. La energía hidráulica es la principal fuente renovable de energía empleada en el mundo, suministrando cerca del 20% de toda la energía consumida. El mar también puede producir electricidad. El movimiento de las olas mueve pequeños generadores que suministran electricidad a boyas de señalización y a faros marinos de poca potencia. El subir y bajar de las mareas, atrapados mediante presas mueve grandes generadores, pues aunque la diferencia de altura no es muy grande la cantidad de agua que se desplaza es enorme.

El agua choca contra las palas de las ruedas haciéndola girar, movimiento que se transmite a través del eje del molino.

## EL CUCHILLO DE AGUA

La sierra clásica produce calor, debido a la fricción con el material que se está cortando, y muchos materiales se deforman, pierden sus propiedades o cambian de color al calentarse. Para cortar estos materiales se emplea un fino chorro de agua a gran presión que, de forma similar a como en la naturaleza ha labrado angostos cañones, erosiona rápidamente el material con el que choca hasta cortarlo. Los

plásticos, las fibras sintéticas o el durísimo titanio son cortados con el cuchillo de agua. En este corte no se desprenden gases tóxicos o polvo, como ocurre con otros sistemas.

## LAS ALTERACIONES DEL RÍO ¿QUE PODEMOS HACER PARA EVITARLAS?

El aprovechamiento del río supone alterar en mayor o menor medida su cauce o su caudal. Mientras la presión humana ha sido pequeña estas alteraciones han podido ser asumidas por el río, pero al crecer la población, y con ella el uso del río, aumenta también el riesgo de dañarlo gravemente.

### BARRERAS EN EL RÍO

Cualquier tipo de presa supone una barrera en el río y, en algunos casos, esa barrera puede ser infranqueable para algunos animales. Así, las presas pueden impedir que algunos peces completen su ciclo biológico, pues algunas especies ocupan distintas zonas del río en cada etapa de su vida, o dividen las poblaciones de otras especies.

Para evitar este efecto barrera se construyen pasos especiales junto a las presas, de forma que su corriente, caudal y forma permita ser remontados por la fauna propia de cada río.

### ROBANDO AGUA AL RÍO

Los pantanos retienen el agua que normalmente circularía por el río, en otros casos este agua es desviada de su cauce natural para su uso en agricultura, su consumo doméstico o para aprovecharla en un salto hidráulico.

En cualquier caso se modifica el caudal que circularía de forma natural por el río, alterando con ello todos sus ecosistemas. Para evitar este efecto se establecen los caudales ecológicos, esto es la cantidad de agua mínima, o en algunos casos máxima, que debe circular por un cauce en cada momento para mantener el funcionamiento, composición y estructura de sus ecosistemas.

### RÍOS DE DESECHO

Para las poblaciones e industrias situadas en las riberas es cómodo y fácil verter sus residuos en el río. Mientras estos vertidos eran pequeños y se limitaban a sustancias naturales la capacidad autodepurativa del río los neutralizaba rápidamente, pero hoy se ha superado con creces esta capacidad de depuración y muchos ríos se han convertido en auténticas

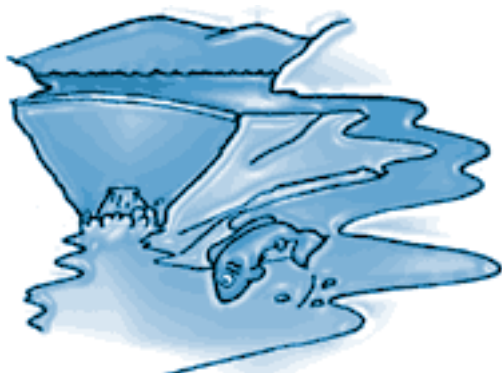
cloacas.

Devolver a los ríos su calidad natural pasa, en primer lugar, por reducir la cantidad de residuos que generamos, mediante técnicas de producción limpias y hábitos de vida más sanos. En segundo lugar, todas las aguas residuales que vayan a ser vertidas al río deben depurarse antes, separando las sustancias tóxicas y reduciendo su contenido en materia orgánica.



### ¿RÍOS O CANALES?

Los ríos son ecosistemas complejos, donde se forman ambientes muy diversos capaces de soportar gran variedad de formas de vida. Las riberas, con sus formaciones vegetales propias, las pozas, los rápidos o los recovecos dejados por las rocas en las orillas son partes importantes de este ecosistema, capaces de albergar cada una floras y faunas particulares. Sin embargo, en aras de una mejor conducción del agua, en muchos casos se eliminan los bosques de la ribera y se iguala el cauce con grandes máquinas, eliminando la diversidad de ambientes que propiciaba la biodiversidad. El río, entorno vivo, pasa a ser un canal de escaso valor ecológico.



*Los pasos evitan que la presa se convierta en una barrera para la fauna del río*



*El bosque de ribera es una parte importante del ecosistema del río*