

PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL ASOCIADOS A GESTIÓN DE INUNDACIONES.

TONY HERRERA GRAO



INTRODUCCIÓN



SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS RÍOS

El concepto de "servicios ecosistémicos" podría definirse como el conjunto de procesos mediante los cuales los ecosistemas satisfacen la vida humana, es decir los beneficios que los seres humanos recibimos directa o indirectamente de los *ecosistemas*.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS RÍOS

- **Servicios de abastecimiento.** Aquellos que nos proveen de bienes materiales concretos obtenidos directamente de la estructura de los ecosistemas (Agua para uso humano y para la agricultura, alimentos, materias primas, etc.).
- **Servicios de regulación.** Aquellos que mantienen los mecanismos y equilibrios que contribuyen a prevenir riesgos como las inundaciones o la erosión, o permiten mantener el microclima local, depurar el agua, etc. Por tanto se trata de beneficios obtenidos de forma indirecta.
- **Servicios culturales.** Son los relacionados con los valores estéticos-paisajísticos, de recreación, inspiradores o de identidad territorial, es decir los beneficios intangibles o no materiales que el ser humano obtiene a través de las experiencias con la naturaleza, en nuestro caso los cauces fluviales.



¿QUÉ RELACIÓN TIENEN LOS RÍOS CON EL TERRITORIO?

Los ríos, al igual que las arterias y capilares mantienen vivos los tejidos de un organismo vivo, drenan y mantienen vivo el territorio. Si alteramos esa red de drenaje estaremos poniendo en peligro de gangrena el territorio.



“Room for the River Program” (Cuenca del Rin, Holanda)

<http://www.ruimtevoorderivier.nl/english/room-for-the-river-programme/>

ANTECEDENTES

- Los niveles de agua fueron extremadamente altos en las inundaciones acaecidas entre 1993 y 1995.
- Los diques y motas sólo consiguieron mantener más tiempo la inundación.
- Un cuarto de millón de personas tuvieron que ser evacuadas.
- Se asume que el cambio climático va a favorecer que estos episodios incrementen su frecuencia en el futuro.

“Room for the River Program” (Cuenca del Rin, Holanda)

<http://www.ruimtevoorderivier.nl/english/room-for-the-river-programme/>

OBJETIVOS

- Que el conjunto de ríos de la cuenca en el territorio tengan una capacidad de descarga de 16.000 m³/seg sin inundaciones en 2015.
- Que las medidas que se tomen para implementar la seguridad también mejoren la calidad ambiental general del río.
- El proyecto se mantendrá vivo ante la eventual necesidad de incrementar las necesidades de capacidad de desagüe en el futuro como consecuencia del cambio climático.

“Room for the River Program” (Cuenca del Rin, Holanda)

<http://www.ruimtevoorderivier.nl/english/room-for-the-river-programme/>

ALGUNOS DETALLES

- Un total de 17 socios - las provincias, municipios, juntas de agua y organismo de cuenca están cooperando en el proyecto. El Ministerio de Infraestructura y Medio Ambiente tiene la responsabilidad global del Programa.
- Se concluye que las causas del problema son: la reducción de espacio para el río y su confinamiento entre diques y motas, el hundimiento de los suelos aledaños al cauce (consecuencia de lo anterior), la mayor impermeabilización del terreno y el incremento de la torrencialidad en las lluvias.
- Una inundación como las acontecidas en 1993-1995, en las condiciones actuales de no haberse ejecutado este proyecto, pondría en riesgo la seguridad de 4 millones de personas.

“Room for the River Program” (Cuenca del Rin, Holanda)

<http://www.ruimtevoorderivier.nl/english/room-for-the-river-programme/>

ALGUNOS DETALLES

- Se concluye que los diques y motas contienen la inundación y los daños que ésta provoca, con lo que éstos deben ser eliminados en la mayor medida posible.

SOLUCIONES PROPUESTAS

- Se incrementará el espacio para el río en 30 zonas (Programa “Espacio para el río”), aprovechando las mismas para mejoras generalizadas de carácter ambiental. Esta decisión es fundamentalmente política basándose en estudios e informes técnicos. Si se especifica que si el objetivo de seguridad para las personas entra en conflicto con el objetivo de la calidad ambiental, prevalecerá el primero.
- La participación respecto a los proyectos específicos se articula a través de las autoridades locales.

“Room for the River Program” (Cuenca del Rin, Holanda)

<http://www.ruimtevoorderivier.nl/english/room-for-the-river-programme/>



“Room for the River Program” (Cuenca del Rin, Holanda)

<http://www.ruimtevoorderivier.nl/english/room-for-the-river-programme/>



“Plan Sigma” (varias cuencas, Bélgica)

<http://www.sigmaplan.be/en/sigma-plan/what-is-the-sigma-plan>

En 1976 se produjo una marea de tormenta desastrosa, el río Escalda y sus afluentes inundaron grandes áreas a lo largo de muchas zonas del territorio Belga, especialmente Amberes y la zona este de Flandes. Los daños humanos y materiales fueron cuantiosos y el gobierno decidió que era necesario optar definitivamente por soluciones con proyección de futuro. Estas soluciones tomaron la forma del Plan de Sigma, que es bastante similar a los trabajos del delta holandeses.

El Plan de Sigma se compone de diferentes proyectos, distribuidos en un total de 260 km de tramos fluviales del río Escalda y sus afluentes el Durme, el Rupel, el Nete, el Kleine Nete, Grote Nete, el Dijle y la Senne.

“Plan Sigma” (varias cuencas, Bélgica)

<http://www.sigmaplan.be/en/sigma-plan/what-is-the-sigma-plan>

El proyecto inicialmente contemplaba el recrecimiento y refuerzo de diques y la construcción de una barrera para retener las mareas de tormenta.

Posteriormente el proyecto evolucionó a partir de los diferentes estudios y conocimientos científicos aportados, desechándose la construcción de la barrera de mareas y optándose por un modelo de soluciones como el del caso Holandés, basado en devolver espacios al río para que actúen como amortiguadores de las crecidas, retranqueando o eliminando diques, contribuyendo así a la mejora de múltiples aspectos ambientales y socioeconómicos.

Conforme el proyecto se desarrolla, no sólo se ha constatado la disminución de los daños por las crecidas y mareas apostando por un río vivo y dinámico, sino que se han abierto nuevas oportunidades de ocio y puesta en valor de enclaves naturales.

“Plan Sigma” (varias cuencas, Bélgica)

<http://www.sigmaplan.be/en/sigma-plan/what-is-the-sigma-plan>

En este proyecto se destaca la participación de todos los actores sociales, junto a científicos y técnicos para la definición de los proyectos concretos que conforman las diferentes fases del Plan.

Cabe destacar también que el Plan Sigma incluye la modificación de otros planes de ordenación territorial o zonificación regional existentes, para adaptarlos y que incorporen sus propuestas.

Los ejes o pilares que definen el Plan son: Seguridad, Naturaleza, Recreación, Economía y Apoyo a la agricultura en un marco de sostenibilidad socioambiental.



“FloodSAFE California” (EE.UU.)
<http://www.water.ca.gov/floodsafe/>

ANTECEDENTES

Uno de cada cinco californianos están expuestas a inundaciones

Durante los últimos 60 años, California ha experimentado más de 30 eventos de graves inundaciones, lo que resulta en más de 300 vidas perdidas, más de 750 heridos y miles de millones de dólares en reclamaciones por desastres.

Hoy en día, más de 7 millones de californianos viven en la llanura de inundación de 500 años, y aproximadamente 580.000 millones de dólares en activos (cultivos, estructuras y la infraestructura pública) están expuestos a las inundaciones. Esta estimación no incluye los impactos del desarrollo futuro, cambios en la población, el cambio climático, o los costes debido a la pérdida de las principales instalaciones de infraestructura, etc.

“FloodSAFE California” (EE.UU.)
<http://www.water.ca.gov/floodsafe/>

FloodSafe es una iniciativa estratégica a largo plazo desarrollado para reducir el riesgo de inundaciones en California. Está diseñado con el reconocimiento de que afrontar los riesgos de daños por inundaciones en todo el estado llevará décadas. FloodSafe es también un componente importante de la Gestión Integral del Agua (IWM), que está diseñado para lograr un sistema de gestión de inundaciones y sostenible del agua.

El Programa Estatal de Planificación de la Gestión de Inundaciones (SFMP) está dirigido por el Departamento de California de Recursos Hidráulicos (DWR) a través de la Iniciativa FloodSafe y la División Estatal de Gestión Integral del Agua.

“FloodSAFE California” (EE.UU.)

<http://www.water.ca.gov/floodsafe/>

El programa trabaja en colaboración con las autoridades locales, estatales y agencias federales y actores sociales para hacer recomendaciones y para orientar las políticas de gestión de las inundaciones y las inversiones en las próximas décadas a través de:

- Promover una comprensión clara de los riesgos y ventajas de las inundaciones en California.
- Obtener el apoyo activo de las asociaciones a nivel local, estatal y federal.
- Coordinar con el Departamento de California de Recursos Hidráulicos (DWR) los esfuerzos de planificación.
- Identificar estrategias y posibles próximos pasos para establecer la mejor gestión de las inundaciones en la gestión integrada del agua (IWM).
- Promoción de un enfoque IWM de soluciones de gestión de inundaciones

“FloodSAFE California” (EE.UU.)
<http://www.water.ca.gov/floodsafe/>

Las estrategias y soluciones propuestas van en la misma línea que los proyectos europeos, siendo un elemento distintivo en esta experiencia de EE.UU. el detalle y exigencia en la evaluación de costes económicos para poder ofrecer una justificación económica robusta que acompañe a la socioambiental.

“FloodSAFE California” (EE.UU.)
<http://www.water.ca.gov/floodsafe/>



Click Here To Enter Your Property Address

View Your Levee Flood Protection Zone Map

CLICK HERE TO DOWNLOAD THE CURRENT FLOOD RISK NOTICE

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS | FLOOD RISK
 RISK NOTIFICATION FACT SHEET | CONTACTS

Questions: 1-877-769-7475 or myfloodrisk@water.ca.gov

DO YOU KNOW YOUR FLOOD RISK?

The Central Valley is home to more than 1,600 miles of State-Federal levees. In many areas protected by this levee system, the risk of flooding is greater than the risk of fire.

Consider these facts:

- Since 1950, flood disasters have been declared in every California county at least ten times, with some counties having as many as 29 state and federal disaster declarations.
- Since 1983, Central Valley State-Federal project levees have been breached and overtopped more than 70 times.
- Local, State and Federal agencies are continuing to improve the State-Federal project levee system. But, there will always be some flood risk.
- Just one foot of flood water can cause more than \$54,000 in damages to a \$150,000 single-family home and its contents in the Central Valley, three feet of flooding could cause more than \$93,000 in damages.

Reduce your flood risk by being aware and being prepared. Use this site to increase your flood risk awareness and learn practical, easy ways to protect you and your property from costly flood damages. Start by viewing this video to learn more about flood risk and efforts to reduce it in California's Central Valley.



Río Loire (Francia)



Dinamarca (Río Skjern)



Dinamarca (Río Skjern)



Soto de los Tetones, Tudela, Navarra (España)

El principal objetivo es dotar al río de un espacio de libertad que permita la laminación de las inundaciones con el doble objetivo de devolver al río su dinámica y naturalidad y evitar o paliar los daños de las crecidas.

El Soto de los Tetones está incluido en la propuesta Navarra de Lugares de Interés Comunitarios (LIC) de la Red Natura 2000, en el denominado LIC 'Río Ebro'.

Este proyecto ha sido posible desde el punto de vista de su aceptación social gracias al proceso de dinamización y participación pública liderado por el Centro de Recursos Ambientales de Navarra (CRANA).

Soto de los Tetones, Tudela, Navarra (España)

2003



2006



Soto de los Tetones, Tudela, Navarra (España)

2006



2008



Soto de los Tetones, Tudela, Navarra (España)



Gracias por su atención



© Tony Herrera