



Seminario Taller
“Gestión del riesgo y Restauración
de ecosistemas acuáticos continentales”

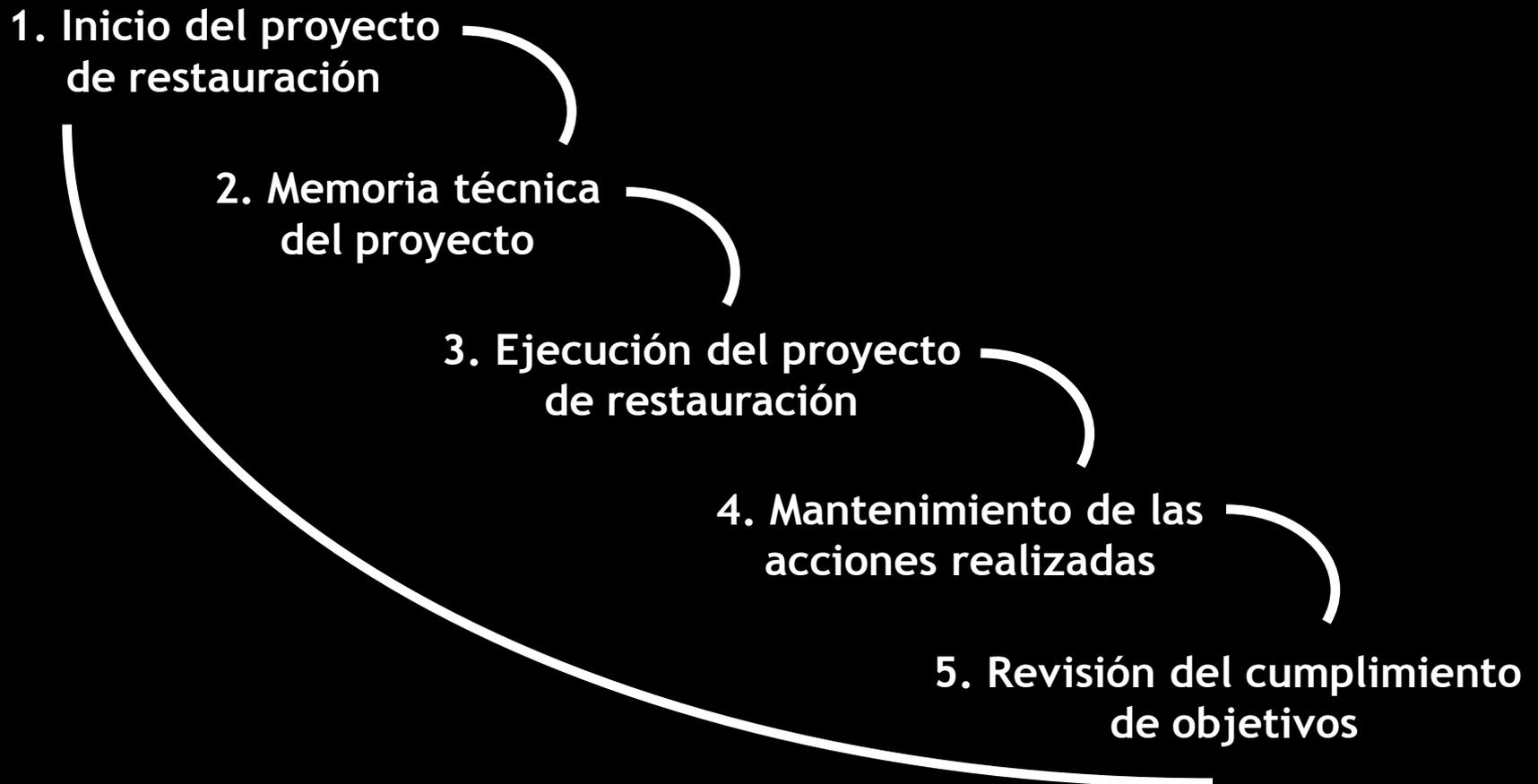


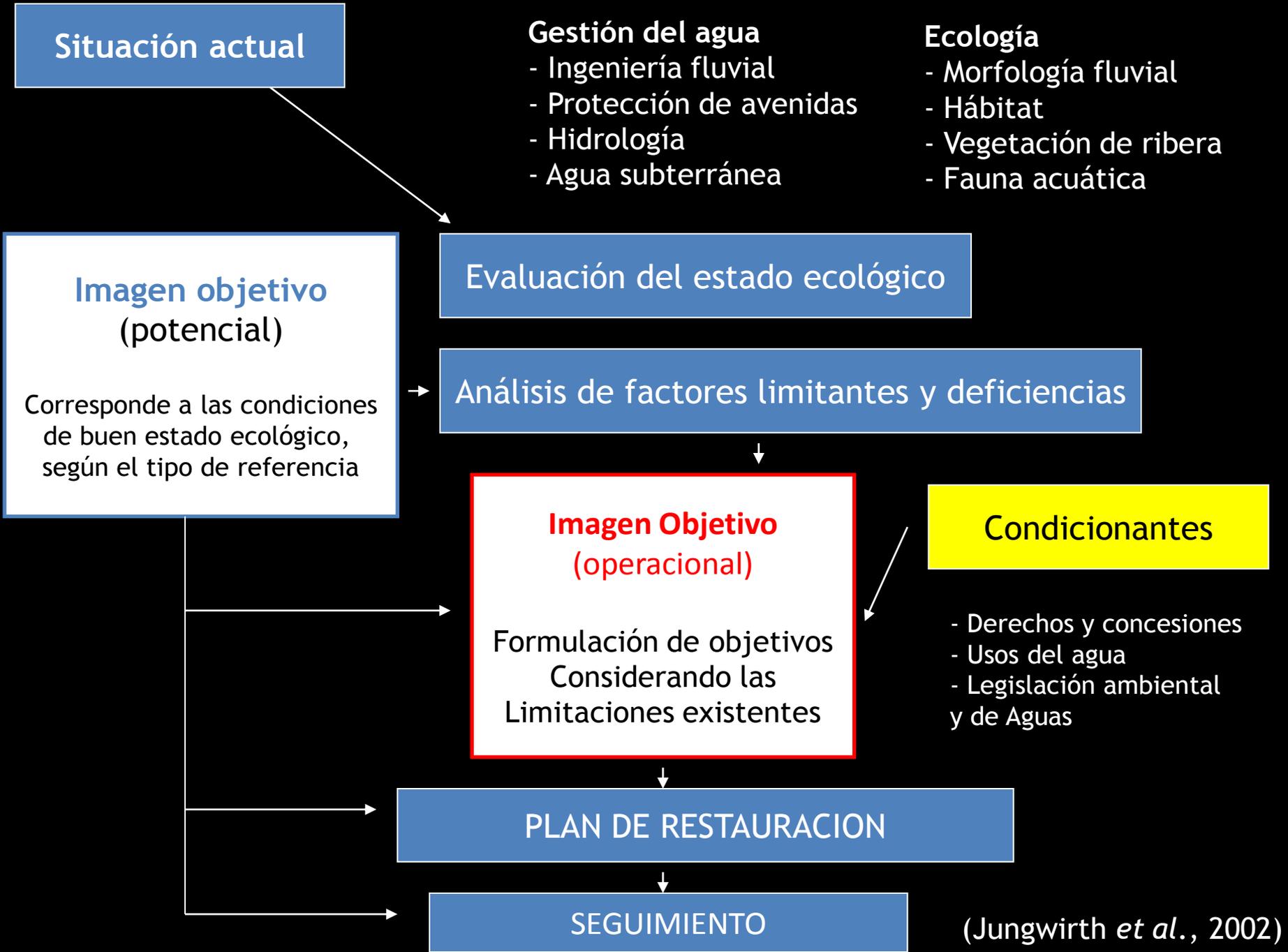
GUIA METODOLOGICA PARA LA RESTAURACION FLUVIAL



Dr. Joserra Díez

Guía metodológica





La planificación de la restauración. Elementos básicos

- **Participación** ciudadana e **implicación** de los agentes sociales
- **Información** y **comunicación** de los proyectos
- **Coordinación** y **colaboración** entre las administraciones
- Consideración de los **aspectos** jurídicos, económicos y sociales, conjuntamente con los aspectos técnicos y científicos
- Visión **multidisciplinar** del río integrado en su cuenca vertiente
- Consideración de las **escalas temporales** y de la **evolución** de “lo natural”

Tipo de información necesaria para analizar y diagnosticar un río y su cuenca

- Medio físico y biológico
- Ámbito normativo
- Ámbito social
- ...
- En ocasiones es necesario aplicar técnicas de muestreo!

Fuentes de información (1)

- Mapas (topografía, litología, geología, geomorfología, riesgos...)
- Ortofotografías
- Fotografías aéreas antiguas
- Normativa de la cuenca (NNSS, PTP, PTS, ENP...)
- Mapas de inundabilidad
- Datos climatológicos
- Hidrología
- Calidad de las aguas (características fisico-químicas y otros índices)
- Vegetación de la cuenca
- Calidad de la vegetación de ribera
- Usos del suelo
- Catastro: titularidad de los terrenos

Fuentes de información (y 2)

- Actividad forestal
- Censos agrarios y ganaderos
- Núcleos de población
- Actividades económicas de la cuenca
- Transporte de sedimentos
- Macroinvertebrados
- Peces
- Mamíferos
- Aves
- Especies invasoras
- Especies y hábitats protegidos, de interés, etc.
- Principales impactos: vertidos, captaciones, canalizaciones, azudes, presas, derivaciones, ocupación en llanura de inundación...
- Zonas protegidas...

PROYECTO DE RESTAURACIÓN.

Redacción de la memoria técnica

1. Selección del equipo técnico y Asignación de medios (Tiempo y Dinero)

2. Organización del Contenido de la Memoria:

2.1. Objetivos y Justificación del Proyecto

2.2. Descripción del ámbito de estudio (físico y social)

2.3. Análisis y diagnóstico de la problemática actual.
Presiones e impactos

2.4. Condición de referencia e Imagen objetivo del proyecto

2.5. Actuaciones propuestas

2.6. Plan de Ejecución

2.7. Plan de Mantenimiento y Plan de Seguimiento

2.2. Descripción del ámbito de estudio (físico y social)

1. Contexto físico

- **El río y su cuenca vertiente** (Región biogeográfica, geología, tamaño, usos del suelo, etc.)
- **Régimen de caudales**: Condiciones naturales y Régimen actual
- **Morfología fluvial**: Tipo de valle y morfología del cauce en el tramo
- Estado de las **riberas y llanura** de inundación. Comunidades biológicas
- **Calidad** de las aguas
- Estado del **cauce**: Diversidad de hábitats físicos y Comunidades biológicas

2. Contexto social

- **Censo** poblacional: Reseña histórica y evolución prevista
- **Actividades** socio-económicas del tramo en su cuenca vertiente
- **Otros** aspectos de valoración (históricos, culturales, ecológicos, etc.)

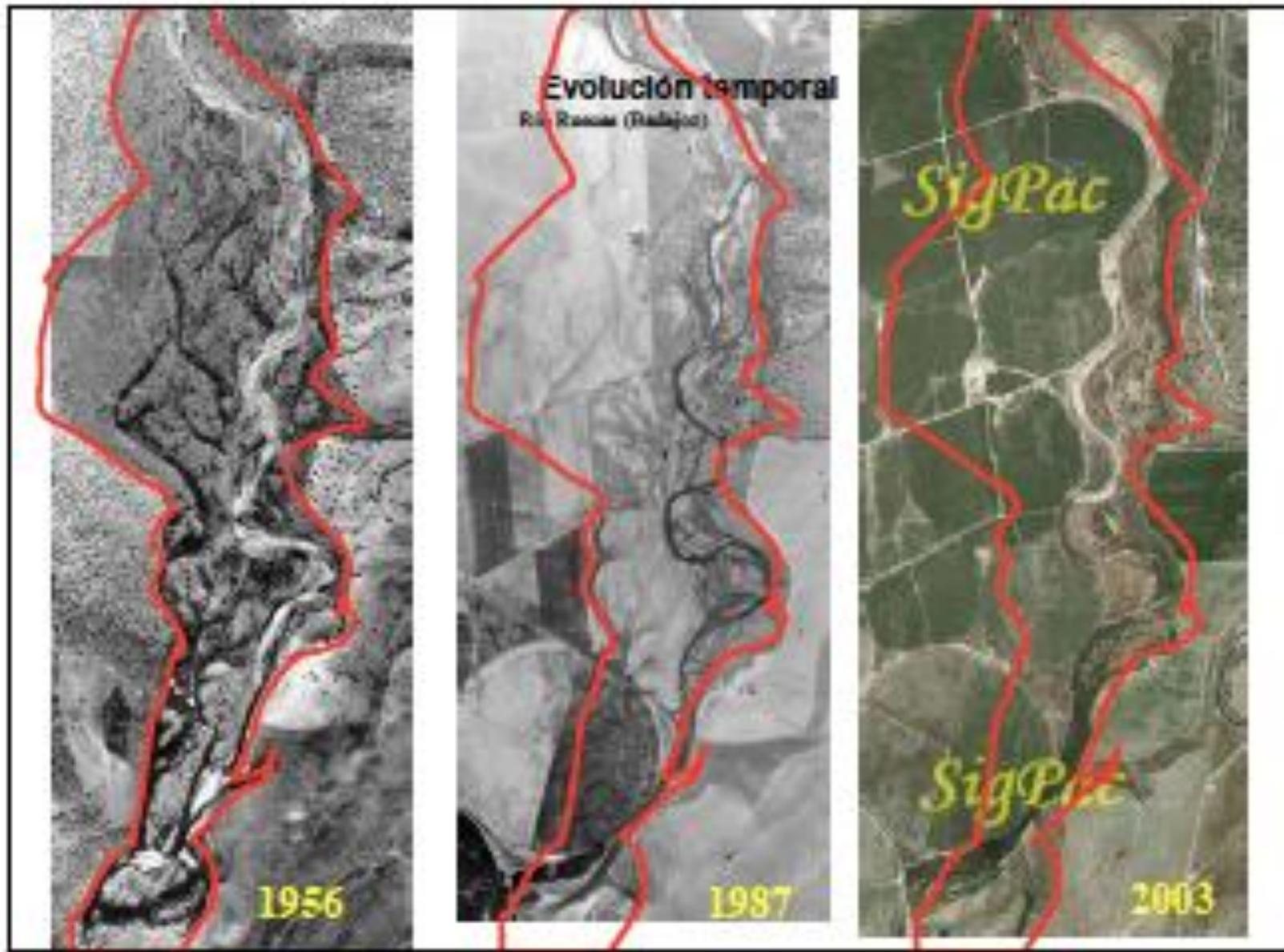
2.3. Análisis y diagnóstico de la problemática actual. Presiones e impactos

- Hidrología y Régimen de Caudales
- Morfología y Dinámica del Río
 - Secciones transversales
 - Perfil longitudinal
 - Trazado en planta
 - Dimensiones del cauce
 - Substrato y dinámica de sedimentos
- Estudio de Riberas
 - Continuidad longitudinal
 - Dimensiones
 - Composición y estructura de la vegetación
 - Regeneración natural de la vegetación riparia
 - Condición de las orillas
 - Conectividad transversal del cauce con su ribera
- Permeabilidad y grado de alteración del suelo
- Fauna Acuática
- Presiones e Impactos

2.3. Análisis y diagnóstico de la problemática actual.

Presiones e impactos

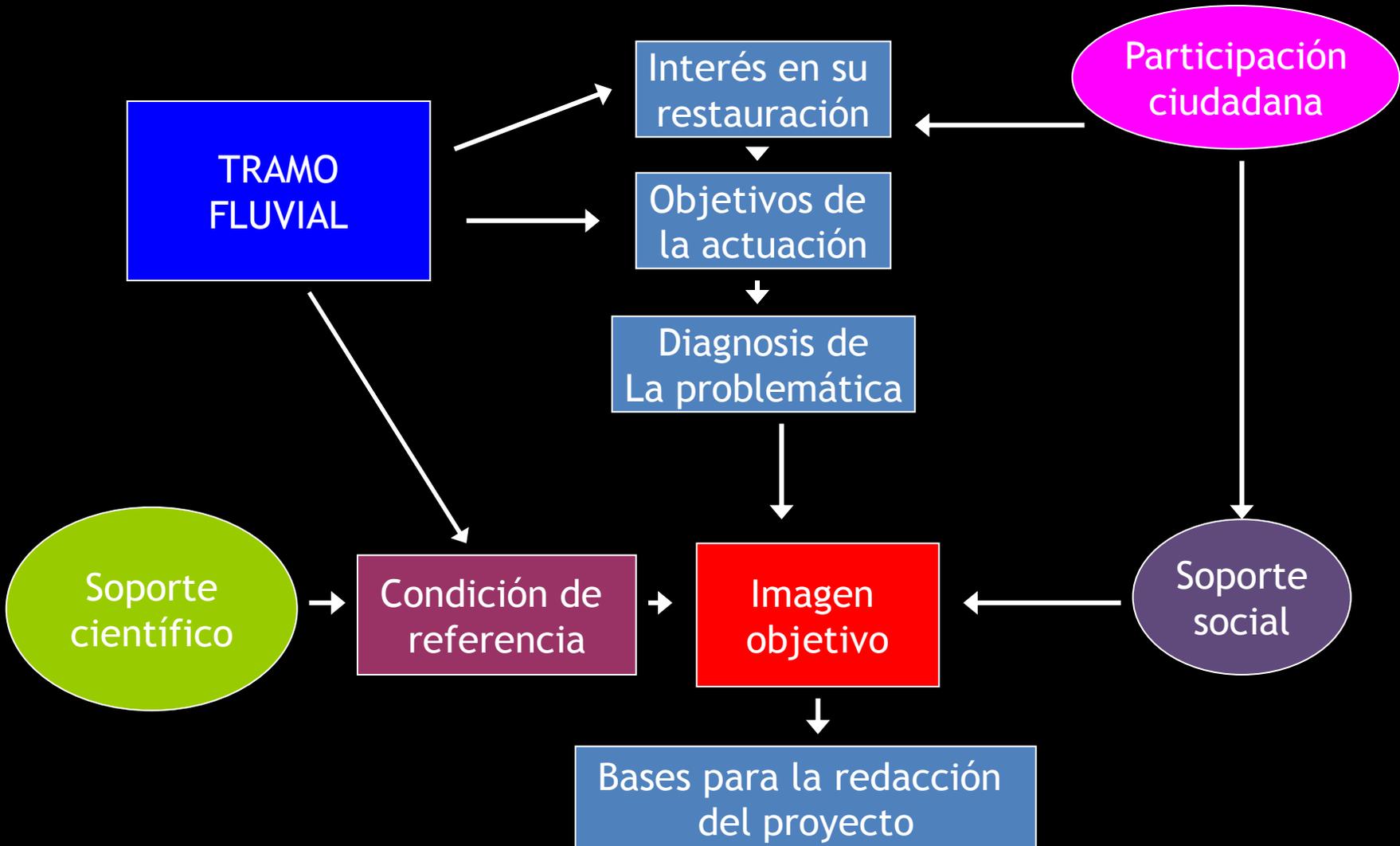
- Efectos acumulados a escala de la cuenca
 - Contaminación difusa
 - Regulación de caudales
 - Usos del territorio
- Efectos de los impactos y presiones locales
 - Vertidos
 - Dragados
 - Presas y trasvases
 - Ocupaciones del espacio fluvial
- Reconstrucción histórica del cauce y sus riberas
- Diagnóstico del estado actual
- Establecimiento jerárquico de los factores limitantes



2.3. Análisis y diagnóstico de la problemática actual. Presiones e impactos

- Valoración del estado actual del río
- Detección de problemas
- Determinación de sus causas
- Factores limitantes del ecosistema
- Posibilidad de arreglo del problema limitante

2.4. Condición de referencia e Imagen objetivo del proyecto



2.5. Actuaciones propuestas

1. **Disminución** de las Presiones existentes
(Disminución de los impactos)
2. **Medidas** de índole **legal**, económico, etc
(Resultados a corto y medio plazo)
3. Medidas de índole **social**, cultural, etc.
(Resultados a medio y largo plazo)

Selección de tramos

- **Efectividad:**

 - Prioridad de tramos mas deteriorados.
 - Capacidad de autorrecuperación del río

- **Viabilidad**

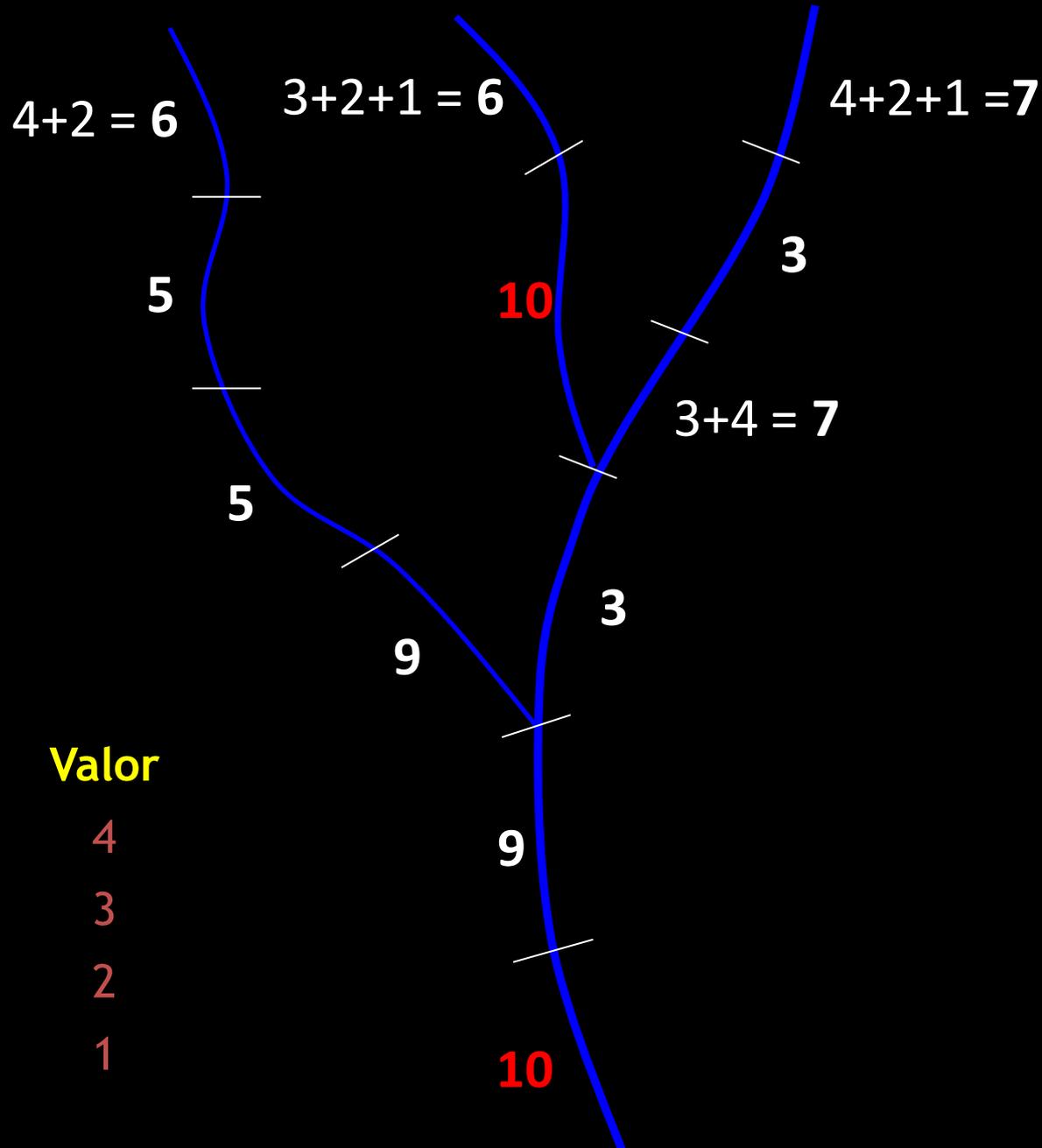
- **Necesidades:**

 - Sociales (zonas urbanas)

 - Económicas (demanda de pesca)

 - Ambientales (conservación spp., LICs,..)

Asignación de prioridades para la restauración



Impacto

Caudales y Contaminación

Valor

4

Cambios morfológicos

3

Conectividad

2

Comunidades

1

Análisis de alternativas para la restauración. Clave secuencial:

- Contaminación aguas?
- Cambios en morfología?
- Cambios en sección?
- Pérdida de continuidad?
- Cambios en hábitat?
- Cambios en comunidades?

2.6. Plan de ejecución

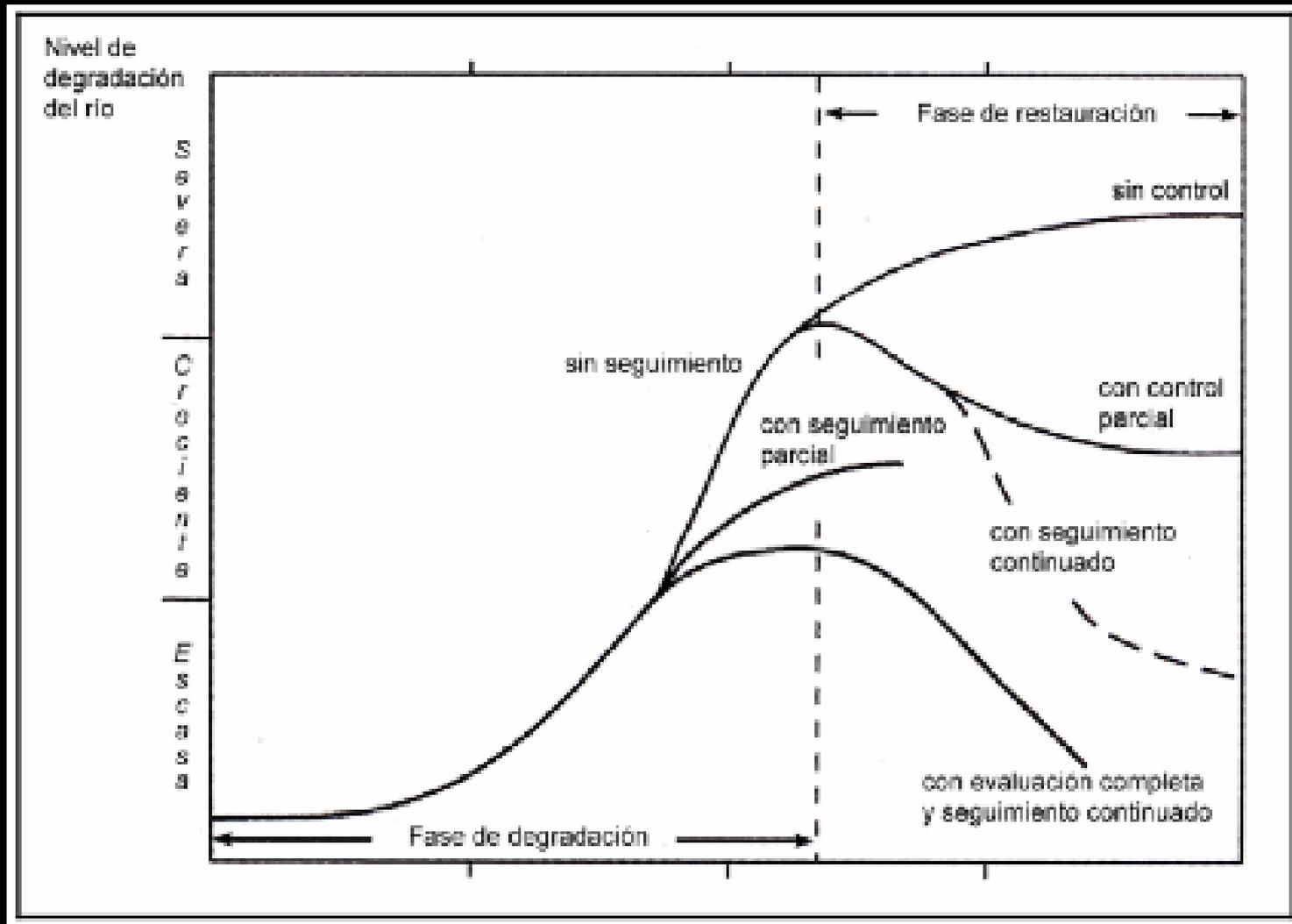
Técnicas habituales:

- ✓ mejora de las prácticas selvícolas en el medio fluvial.
- ✓ reintroducción de materiales vegetales en el cauce.
- ✓ restricción de entrada ganado.
- ✓ optimización de la biodiversidad en el corredor fluvial.
- ✓ creación de bandas de vegetación riparia (buffer strips: control a la entrada de sustancias orgánicas e inorgánicas).
- ✓ aumento de la conectividad del cauce con la llanura de inundación.
- ✓ control de procesos erosivos en el cauce y/o en la cuenca
- ✓ eliminación de obstáculos artificiales en el río.
- ✓ concesión de un espacio de libertad fluvial.
- ✓ aumento de la sinuosidad del río
- ✓ mejora de hábitats acuáticos

2.7. Plan de seguimiento y Plan de mantenimiento

Debe servir para:

- conocer el éxito de la actuación
- acumular conocimiento y experiencia
- minimizar actuaciones inadecuadas
- Fomentar colaboración entre técnicos, gestores, investigadores, público...
- Racionalizar las inversiones (centrar inversiones en prioridades y resultados)



Modelo de degradación y restauración del medio fluvial, incluyendo los diferentes niveles de evaluación y seguimiento que es posible adoptar (Adaptado de: Petts, 1994).

Problemas y soluciones

Problemas

- ✓ Contaminación
- ✓ Eutrofización
- ✓ Cambios hidromorfológicos
- ✓ Destrucción de zonas riparias
- ✓ Especies exóticas invasoras
- ✓ Pérdida de biodiversidad
- ✓ ...

Chequeo de problemas y soluciones

1. ¿Contaminación aguas?

Sí No

¿Fuente?

Difusa

Puntual

¿Cambio uso?

Doméstica

Industrial

Sí

No

<500 h.
Depurar

>500 h.
Colector general

Mejora proceso

Depurar

BMP

Retención

En cuenca

En cauce

Bosque ripario

Lagunaje

2. ¿Cambio morfología?

Sí

No

Recuperar territorio fluvial
Correcciones hidrológicas

3. ¿Riberas desconexas?

Sí

No

Eliminar motas
...

4. ¿Pérdida conectividad?

Sí

No

¿Causa?

Azud

Embalse

Escala

Demolición

Escala

Criadero

Finos

Hidráulica

Refugios

5. ¿Pérdida hábitat?

Sí

No

¿Causa?

6. ¿Cambio en comunidades?

Sí

No

Invasoras

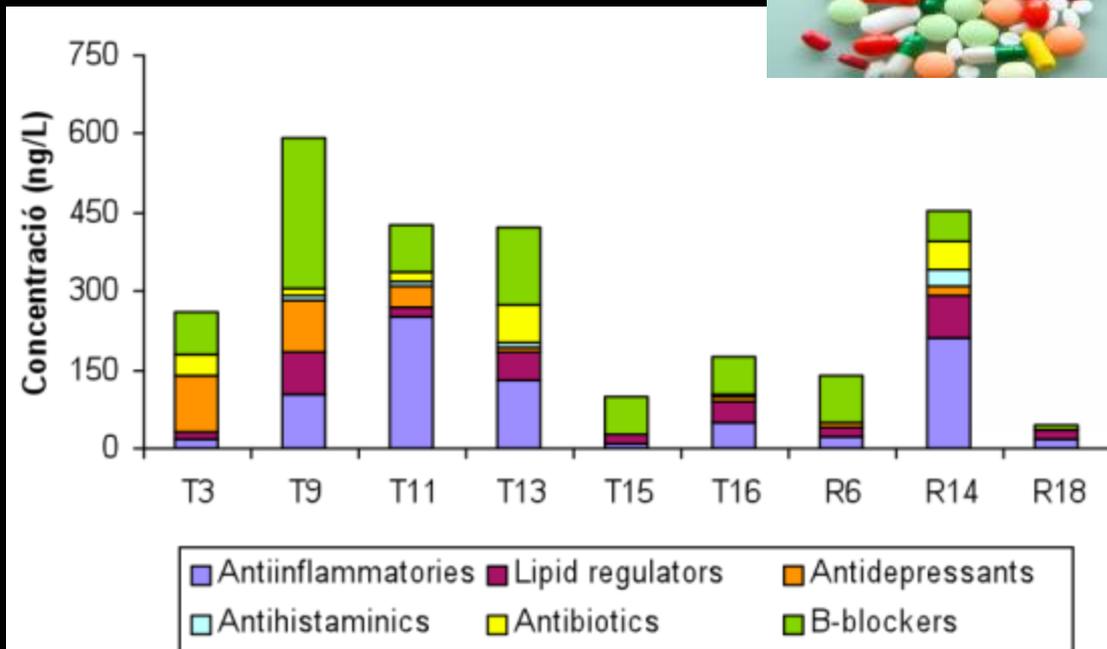
Tolerantes

Extinciones

Contaminación

Tipos de contaminantes:

- ✓ Nutrientes
- ✓ Sustancias inorgánicas (sales, metales...)
- ✓ Contaminantes orgánicos (drogas, pesticidas, pinturas...)
- ✓ Microbios (virus, bacterias, enfermedades infecciosas...)
- ✓ Partículas en suspensión
- ✓ Sustancias radioactivas
- ✓ Contaminación térmica, pH, nanopartículas...



Contaminación

Soluciones a la contaminación:

- ✓ Saneamiento
- ✓ Depuración
- ✓ Mejora de procesos productivos
- ✓ Ordenación territorial

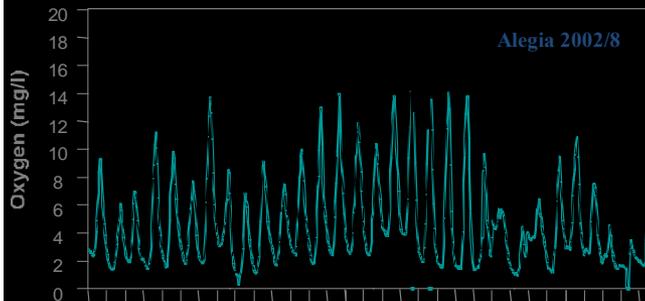
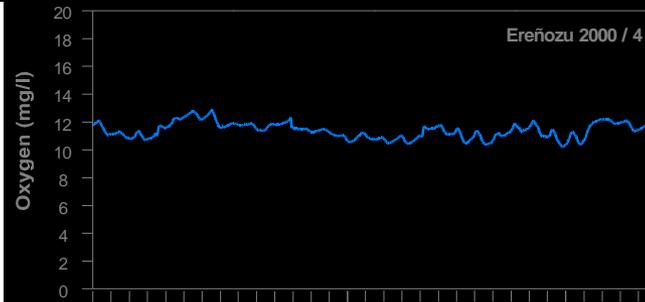


Eutrofización

Los nutrientes, esenciales para el mantenimiento de la vida, pero en exceso uno de los principales problemas en los ríos



Sutton *et al.*, 2012. *Nature*



Eutrofización

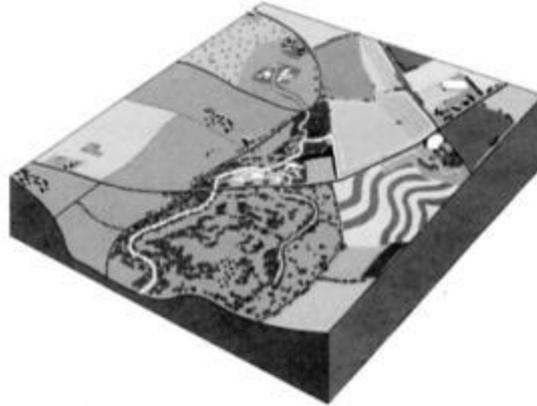
Soluciones a la eutrofización:

A nivel de cuenca:

prácticas agrícolas/forestales/ganaderas/industria (BMP)
zonación/ordenación territorial

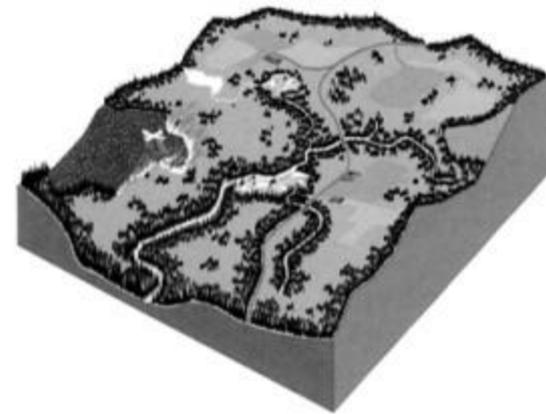
...

Best Management Practices: Agriculture



Individual and systematic approaches aimed at mitigating non-point source pollution from agricultural land.

Best Management Practices: Forestland



Individual and systematic approaches for mitigating non-point source pollution from forestland.

Eutrofización

Soluciones a la eutrofización:

A nivel de cuenca:

prácticas agrícolas/forestales/ganaderas/industria (BMP)
zonación/ordenación territorial

...

A nivel de tramo:

Zonas buffer

Gestión para aumentar retención nutrientes

...



Cambios hidromorfológicos

Hidromorfología: interacciones entre caudal y forma del cauce

3 atributos importantes:

- ✓ Complejidad espacial
- ✓ Conectividad (longitudinal, lateral y vertical)
- ✓ Dinamismo

Hydrobiologia (2010) 657:199–215
DOI 10.1007/s10750-009-0083-4

Author's personal copy

GLOBAL CHANGE AND RIVER ECOSYSTEMS

Effects of hydromorphological integrity on biodiversity and functioning of river ecosystems

Arturo Eloisegi · Joserra Díez · Michael Mutz

Received: 5 August 2009 / Accepted: 29 December 2009 / Published online: 22 January 2010
© Springer Science+Business Media B.V. 2010

Abstract River channels tend to a dynamic equilibrium driven by the dynamics of water and sediment discharge. The resulting fluctuating pattern of channel form is affected by the slope, the substrate erodibility, and the vegetation in the river corridor and in the catchment. Geomorphology is basic to river biodiversity and ecosystem functioning since the channel pattern provides habitat for the biota and physical framework for ecosystem processes. Human activities increasingly change the natural drivers of channel morphology on a global scale (e.g. urbanization increases hydrological extremes, and clearing of forests for agriculture increases sediment yield). In addition, human actions common along world rivers impact channel dynamics directly, e.g. river regulation simplifies and fossilizes channel form. River conservation and restoration must incorporate mechanisms of

channel formation and ecological consequences of channel form and dynamics. This article (1) summarizes the role of channel form on biodiversity and functioning of river ecosystems, (2) describes spatial complexity, connectivity and dynamism as three key hydromorphological attributes, (3) identifies prevalent human activities that impact these key components and (4) analyzes gaps in current knowledge and identifies future research topics.

Keywords River ecosystem · Hydromorphology · Biodiversity · Functioning

Introduction

Lotic ecosystems are integral elements of landscapes,

Pérdida de complejidad

Impactos directos sobre la morfología del cauce:

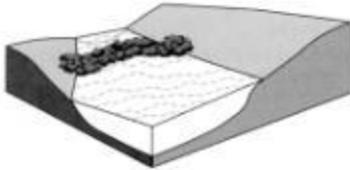
- ✓ Rectificación
- ✓ Protección de márgenes
- ✓ Extracción de gravas
- ✓ Desección de zonas de ribera
- ✓ Zonas embalsadas
- ✓ ...



Restaurando la complejidad física

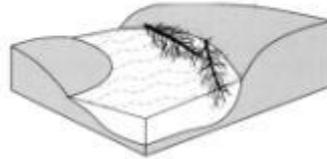
Actuaciones locales

Weirs or Sills



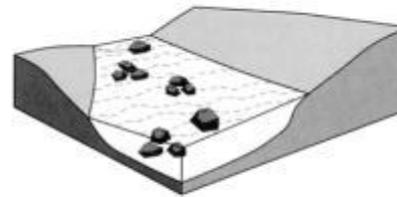
Log, boulder, or quarrystone structures placed across the channel and anchored to the streambank and/or bed to create pool habitat, control bed erosion, or collect and retain gravel.

Tree Cover



Felled trees placed along the streambank to provide overhead cover, aquatic organism substrate and habitat, stream current deflection, scouring, deposition, and drift catchment.

Boulder Clusters



Groups of boulders placed in the base flow channel to provide cover, create scour holes, or areas of reduced velocity.

Wing Deflectors

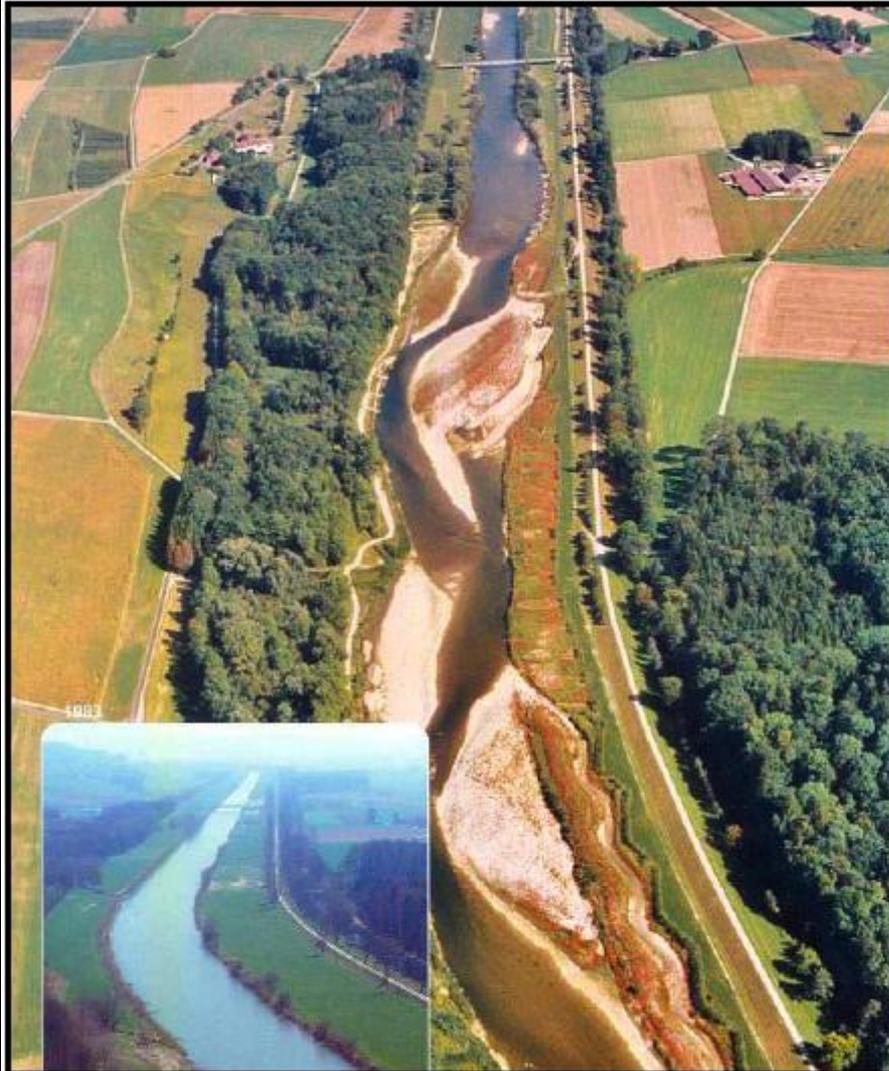


Structures that protrude from either streambank but do not extend entirely across a channel. They deflect flows away from the bank, and scour pools by constricting the channel and accelerating flow.



Restaurando la complejidad física

Reconfiguración de tramos



Bayerisches Landesamt für Umwelt



Thur - Schweiz



Die Thur, Kantone Zürich und Thurgau

Renaturierung bei beengten Vorländern - 2000/2005

Im Mündungsgebiet wird derzeit ein Thur-Auenprojekt durchgeführt. Die Thur wird entfesselt und 200 ha Auwald werden ökologisch aufgewertet

Reducción de la conectividad

Los ríos, ecosistemas dendríticos

Migraciones a través de la red hidrográfica

Importancia de la conectividad:

✓ Longitudinal: con la red hidrográfica



✓ Lateral: con las márgenes y llanura de inundación



✓ Vertical: con el hiporreos



Restaurando la conectividad

Conectividad de organismos: permeabilización de barreras



Problemas de las escalas.

- ✓ Eficiencia depende de especies
- ✓ Movimientos río abajo



Restaurando la conectividad

Conectividad de sedimentos:

✓ Gestión activa de sedimentos



✓ Eliminación de barreras



Dinamismo: modificaciones de hidrología

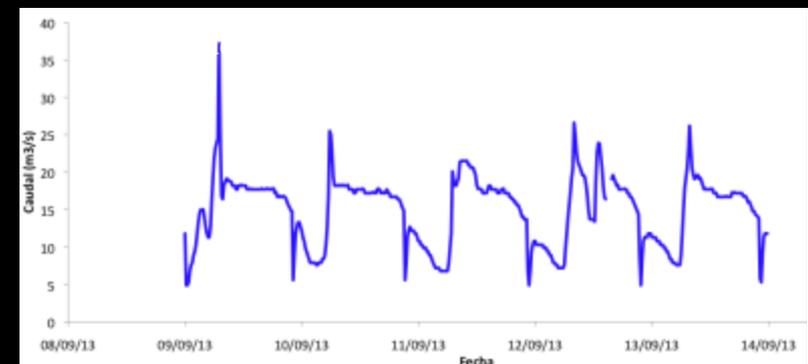
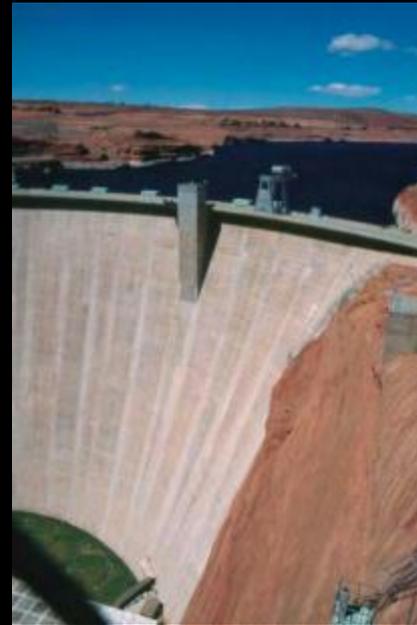
Causadas por:

- ✓ Cambios en usos del suelo
- ✓ Regulación/embalses
- ✓ Detracciones de agua
- ✓ Cambio climático
- ✓ ...

Afectan al tamaño del ecosistema

Al transporte de sedimentos

Y a los ciclos biológicos



Restaurando el régimen de caudales

Caudales ecológicos: definición legal ambigua

Normalmente se utilizan fórmulas hidráulicas...
...con poco sentido ecológico

Hay métodos basados en el hábitat generado...
...pero casi siempre se fijan en unas pocas especies
de peces

Tan importante como la **cantidad** es la **temporalidad**

No hay métodos universales...

...sino que habría que delimitar el caudal a dejar en
cada tramo en función de los usos que se quieran proteger
(baño, producción de peces, conservación desmán,
autodepuración...)

Restaurando el régimen de caudales

Importancia de las crecidas => crecidas de mantenimiento



RIVER RESEARCH AND APPLICATIONS
River Res. Applic. 25: 297–314 (2009)
Published online 9 May 2008 in Wiley InterScience
(www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/rra.1160

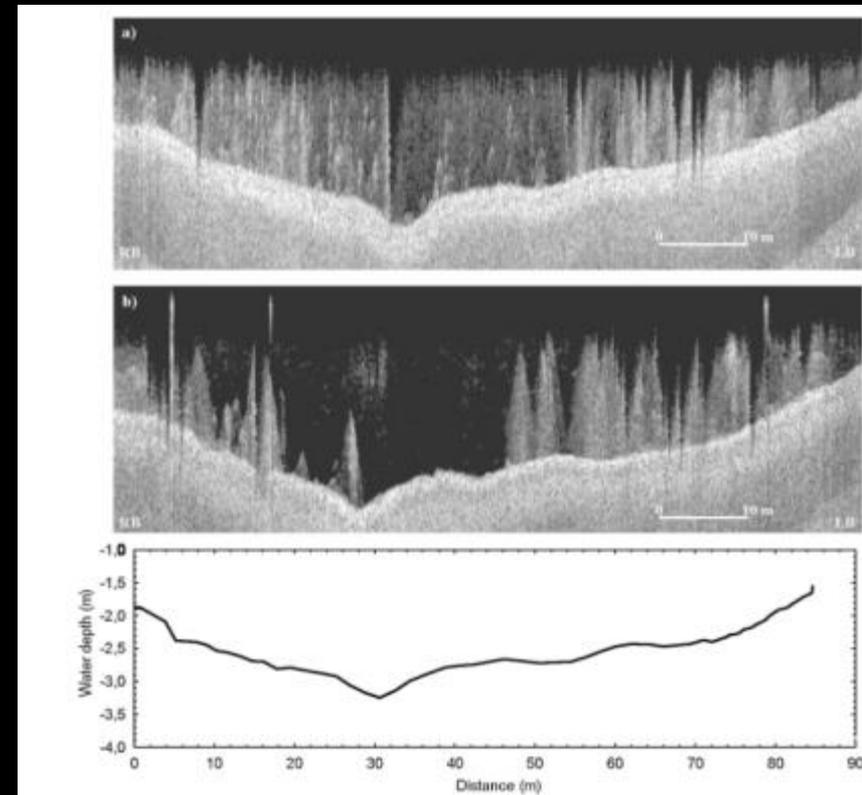
HYDROLOGICAL AND SEDIMENT TRANSPORT DYNAMICS OF FLUSHING FLOWS: IMPLICATIONS FOR MANAGEMENT IN LARGE MEDITERRANEAN RIVERS

RAMÓN J. BATALLA^{a,b} and DAMIÀ VERICAT^c

^a Department of Environment and Soil Sciences, University of Lleida, E-25198 Lleida, Catalonia, Spain
^b Forestry and Technology Center of Catalonia, E-25280 Solsona, Catalonia, Spain
^c Centre for Catchment and Coastal Research, Institute of Geography and Earth Sciences, Aberystwyth University, Wales, Conwygk 3123 JDR, UK

ABSTRACT

Flushing flows have been implemented in the lower Ebro River since 2003, with the principle objective of removing excess macrophytes. This paper describes the hydrology and sediment transport of these flushing flows in comparison with natural floods and discusses their effects in terms of riverbed adjustments. During flushing flows suspended sediment concentration is more constant and double that of natural floods, although discharge is lower. Flashiness, measured as the rate of discharge increase per unit time, is an order of magnitude higher during flushing flows than during natural events. Consequently, flushing flows exhibit higher transport capacity than their natural counterparts despite their considerably lower magnitude and duration. Flushing flows remove up to 95% of macrophytes close to the dam, but their effectiveness reduces with distance downstream. Despite several constraints, flushing flows have significant potential to entrain and transport sediment and careful management of these releases may, therefore, play an important role in enhancing physical habitat in the river and supply sediment to the delta. The River Ebro case study shows that flushing flows are not incompatible with HEP production, and may actually result in a positive trade-off due to reduced clogging of water intakes. Nevertheless, it remains important to reassess their effectiveness regularly and monitor adverse geomorphic effects such as riverbed degradation. In summary, flushing flows are an important instrument of river management, but one which must be employed as part of a spectrum of approaches to enhance physical habitat conditions. Copyright © 2008 John Wiley & Sons, Ltd.



Macrophytes before and after a flushing flow
Batalla & Vericat 2009. *River Res. Applic.*

Destrucción de zonas riparias

Las riberas, parte integral del ecosistema fluvial
Biodiversidad enorme, funcionamiento muy activo
Las zonas más amenazadas a nivel mundial
Problemas de inundabilidad...



Astigarraga 1954



Astigarraga 2011

Restaurando zonas riparias

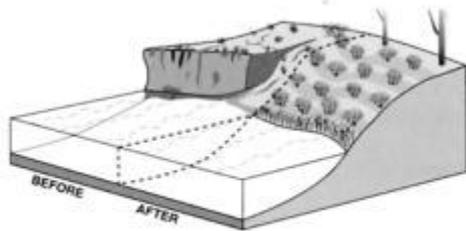
Plantaciones, protección de infraestructuras...



Restaurando zonas riparias

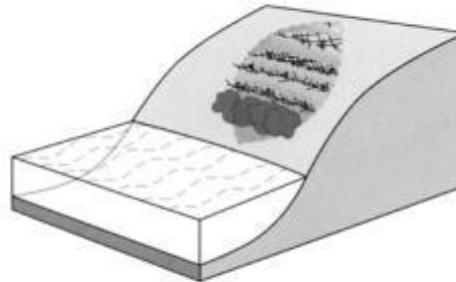
Plantaciones, protección de infraestructuras...

Bank Shaping and Planting



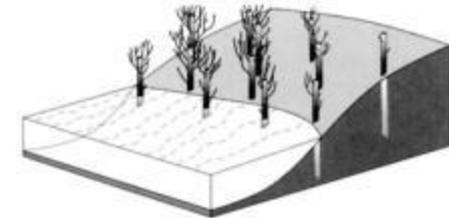
Regrading streambanks to a stable slope, placing topsoil and other materials needed for sustaining plant growth, and selecting, installing and establishing appropriate plant species.

Branch Packing



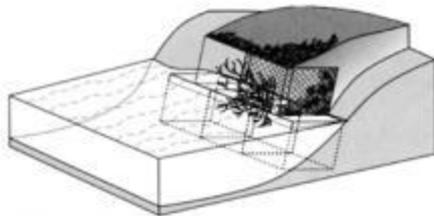
Alternate layers of live branches and compacted backfill which stabilize and revegetate slumps and holes in streambanks.

Dormant Post Plantings



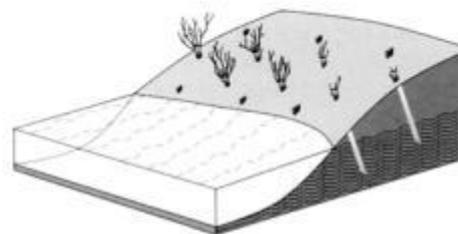
Plantings of cottonwood, willow, poplar, or other species embedded vertically into streambanks to increase channel roughness, reduce flow velocities near the slope face, and trap sediment.

Vegetated Gabions



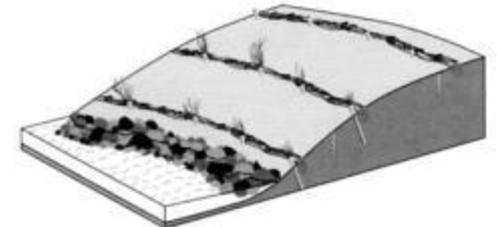
Wire-mesh, rectangular baskets filled with small to medium size rock and soil and laced together to form a structural toe or sidewall. Live branch cuttings are placed on each consecutive layer between the rock filled baskets to take root, consolidate the structure, and bind it to the slope.

Live Stakes



Live, woody cuttings which are tamped into the soil to root, grow and create a living root mat that stabilizes the soil by reinforcing and binding soil particles together, and by extracting excess soil moisture.

Live Fascines



Dormant branch cuttings bound together into long sausage-like, cylindrical bundles and placed in shallow trenches on slopes to reduce erosion and shallow sliding.

Restaurando zonas riparias

Plantaciones, protección de infraestructuras...
Recuperación del espacio de libertad fluvial



1950



1990



2001

Río Kissimmee (Florida)

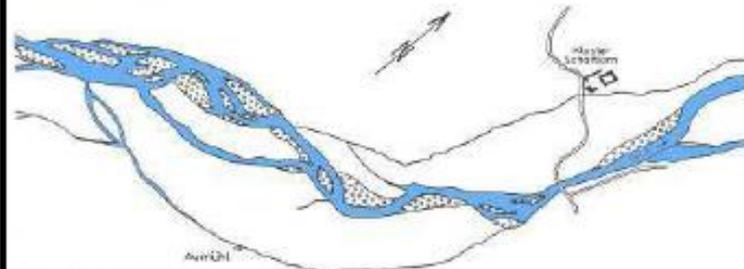
Boulton *et al.* 2013. In Sabater & Elosegi. *River conservation: challenges and opportunities*. Fundación BBV.

El espacio de libertad fluvial

Bayerisches Landesamt für Umwelt



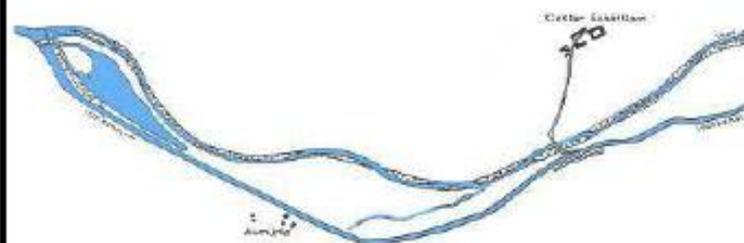
Isar near Icking, restoration principles for braided riversystem



Plan der Isar nach Cassoni 1798



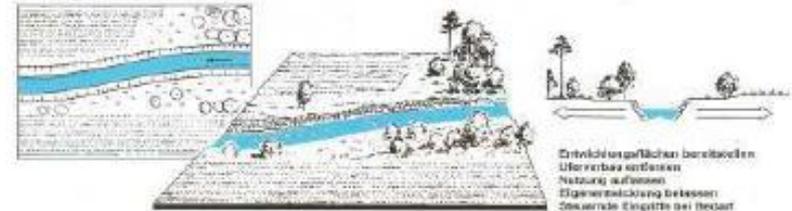
nach Luftbild von 1925



nach Kartierung 1986



Ausgangslage



Entwicklungsflächen bereichern
Uferbereiche erhöhen
Naturraum aufbauen
Eigenentwicklung fördern
Steuernde Eingriffe bei Bedarf

Entwicklungsphase I



Begrenzte Seitenarmen
mit Geschiebetransport,
Kolkstrukturen bilden sich aus

Entwicklungsphase II



Direktionaler Laufverengung;
Ausbildung von Kolk- und
Seitenarmen, Auenwälder wächst auf

Entwicklungsphase III



Verzweigter Flußlauf; auf
wechselnden Kolkstrukturen Auen-
vegetation unterschiedlicher
Altstandorten

Exóticas invasoras

Los ríos, afectados por muchas especies invasoras
Un problema ecológico y económico



Fallopia japonica



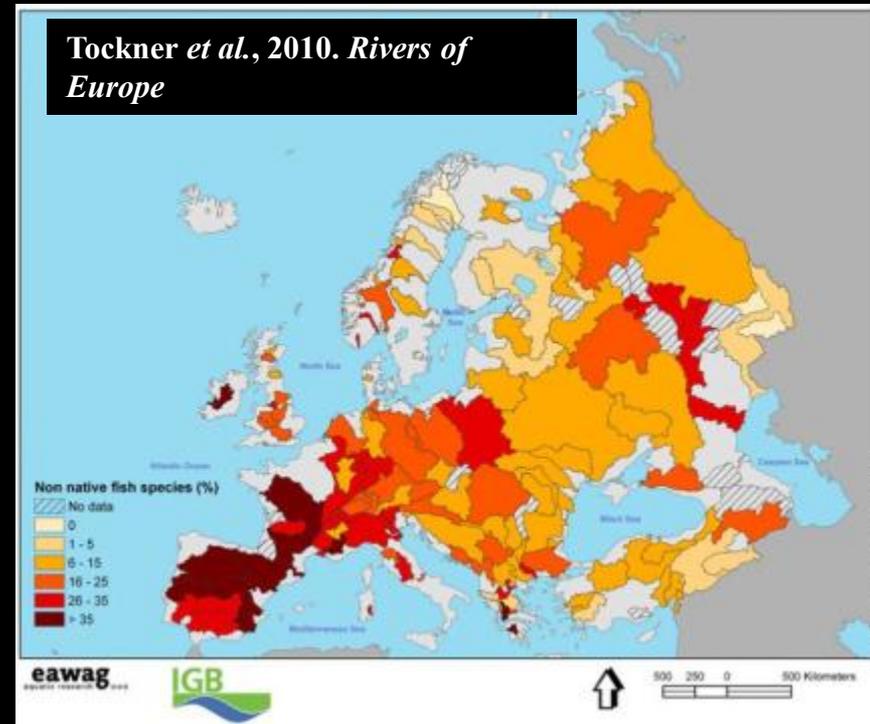
Lucio



Mejillón cebra



Visión americano



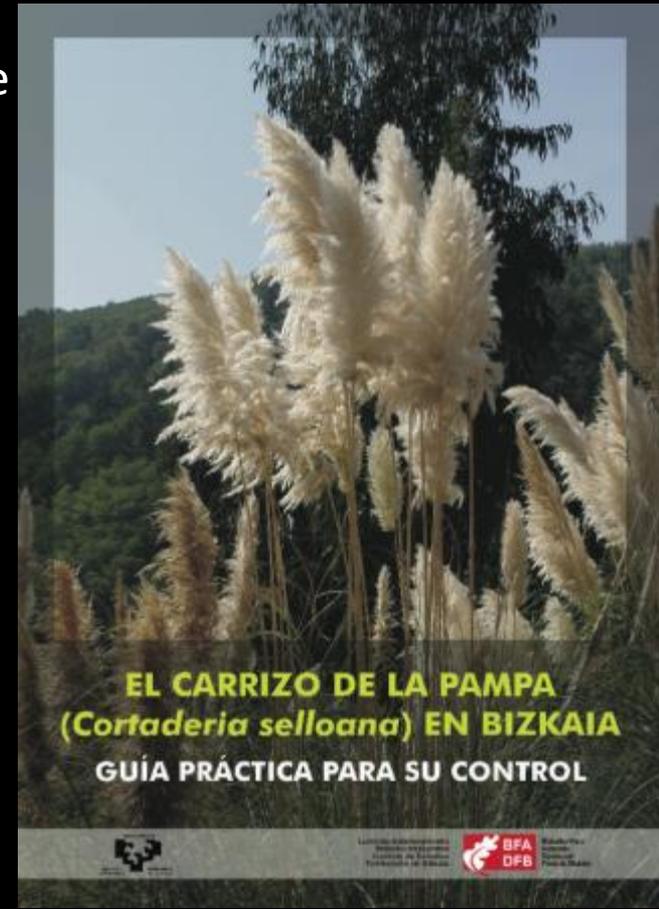
Exóticas y restauración

El régimen natural de caudales frena la expansión de muchas exóticas

También la restauración de los bosques de ribera

Otras actuaciones: descastes, cortas selectivas...

Pero muchas de las exóticas han venido para quedarse



Pérdida de biodiversidad

Los ríos, los ecosistemas más amenazados del mundo

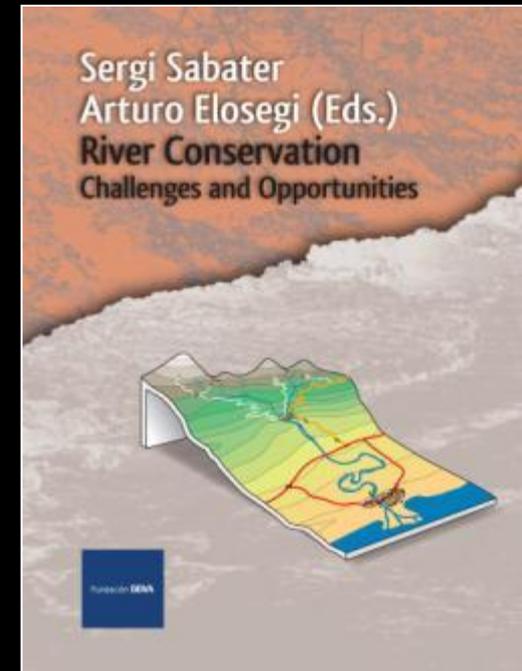
1% de la superficie, 10-30% de las especies del planeta

Tasa de extinción 38% mayor que especies terrestres,

85% mayor que especies marinas

	Peces	Reptiles	Mamíferos	Bivalvos
Amenazados (%)	30	37	40	38
Sin datos (%)	26	11	13	17

Dudgeon. 2013. In. Sabater & Elosegi. *River Conservation*. FBBVA.



La biodiversidad cae como consecuencia de los impactos mencionados, incluso donde mejora la calidad del agua

<http://www.fbbva.es>

Problema complejo, situaciones específicas de cada caso

Restauración de la biodiversidad

Proyectos a medida del tramo y de las especies que se quieren recuperar

Actuaciones a dos niveles:

✓ Población

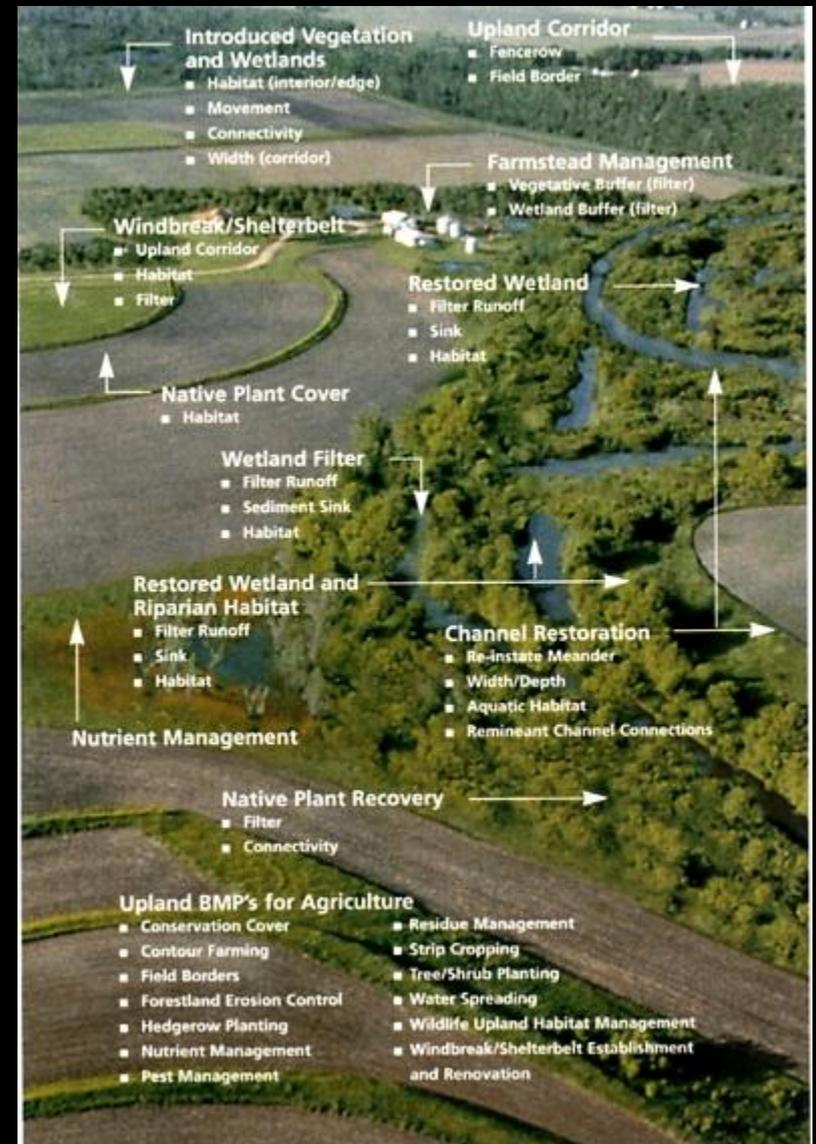
- Protección, prohibición de pesca
- Cría en cautividad y refuerzo (sueatas)
- Relocación de individuos
- ...

✓ Hábitat

- Mejora calidad agua...
- Eliminación de barreras
- Creación de refugios/frezaderos
- Descaste de exóticas
- ...



Un mundo de posibilidades



Directiva de evaluación y gestión del riesgo de inundación (2007/60/CE)

- Inundaciones: grave problema que afecta a todos los países de Europa
- Causan muertes, daños al medio ambiente, desplazamiento de personas y pérdida de miles de millones
- Son fenómenos naturales (y necesarios)
- El río reivindica su espacio vital
- Cada vez más personas y bienes en peligro
- Imprescindible, la gestión del riesgo
- Todas las actividades de la cuenca tienen influencia



Directiva de Gestión del riesgo de inundación





Directiva gestión riesgo

Indica que los **planes de gestión** del riesgo de inundaciones deberán concentrarse en:

Prevención: por ej., evitando la construcción de viviendas o instalaciones industriales o adaptando cualquier planeamiento futuro al riesgo de inundación

Protección: reestableciendo las llanuras inundables y las zonas húmedas

Preparación: con instrucciones para los habitantes sobre el comportamiento que deben de seguir en caso de inundación



Andalucía, Murcia, Valencia... sept 2012



CONSECUENCIAS

El temporal deja 10 muertos en Murcia y Andalucía

EUROPA PRESS/EFE. MADRID

A⁻ A⁺



Nueva cultura del agua

Se trata de asumir un cambio de paradigma, pasando de considerar el Agua como un simple *factor productivo* a entenderla como un *activo ecosocial*



- 3 pilares:
1. Preservación
 2. Eficiencia
 - 3.3. Ordenación territorial

NCA_ 3 pilares:

Preservación de la funcionalidad de ríos, riberas y humedales como forma de conservación de la calidad de las aguas y de los ecosistemas; supone dar perspectivas de sostenibilidad a los valores y servicios ambientales que los ecosistemas nos brindan.



NCA_ 3 pilares:

Eficiencia: pasar de las tradicionales *estrategias de oferta* a nuevos enfoques basados en la *gestión de la demanda*, replanteando seriamente conceptos tan básicos del modelo de gestión todavía vigente como el de demanda, tradicionalmente conceptualizado como una *variable independiente* que el gestor debe simplemente satisfacer bajo financiación y subvención públicas.



NCA_ 3 pilares:

Organizar la inteligencia colectiva en forma de ordenación territorial con perspectivas de sostenibilidad. Se trata de integrar la gestión del agua en el territorio desde la coherencia del desarrollo sostenible, como nueva columna vertebral de un renovado concepto de *Interés General*.

**Agua y Territorio pasan a ser una realidad
indisociable**



- **CENTRO IBÉRICO DE RESTAURACIÓN FLUVIAL:** <http://www.cirefluvial.co>
- **European Centre for River Restoration ECRR:** <http://www.ecrr.org>
- **Centro Italiano per la Riqualficazione Fluviale CIRF:** <http://www.cirf.org>
- **The River Restoration Centre (UK):** <http://www.therrc.co.uk>
- **Danish Centre for River Restoration DCVR:** <http://dcvr.dmu.dk>
- **River Corridor and Wetland Restoration:** <http://www.epa.gov>
- **Society for Ecological Restoration International:** <http://www.ser.org>
- **Stream Restoration Networker:** <http://www.nced.umn.edu/content/stream-restoration-networker>

A wide-angle photograph of a lush, green landscape. The foreground is dominated by tall, vibrant green grass. Beyond it, rolling hills and valleys are covered in dense green vegetation, including trees and shrubs. In the distance, more hills are visible under a heavy, overcast sky filled with grey clouds. The overall mood is serene and natural.

¡Muchas gracias!

Eskerrik asko!