

# RESTAURACIÓN FLUVIAL E SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Jesús Horacio García García\*

Os servizos ecosistémicos son aqueles beneficios que o medio natural achega á sociedade. O axuste desta definición ao ámbito fluvial interprétase como os beneficios que un sistema fluvial (río) proporciona á poboación para o seu uso e goce. Pola súa parte, a restauración fluvial consiste, dito dun xeito simple, na recuperación das funcións ecolóxicas dun sistema fluvial que está degradado. Como é lóxico, aqueles sistemas fluviais degradados non poderán cumprir coa súa función de subministradores de servizos ecosistémicos. O grao de deterioro ambiental dos ríos a escala planetaria é moi alto, sendo moi preocupante nos países máis desenvolvidos economicamente.



Nos últimos anos podemos experimentar como a expresión “cambio climático” revolucionou as nosas vidas. A *vendibilidade* destas dúas palabras calou tan fondo na sociedade que foi capaz de mudar a nosa conciencia sobre a gravidade do asunto (aínda que en menor grao do desexado). O cambio climático invadiu os medios de comunicación e foi e é obxecto de numerosos estudos científicos. Dúas palabras, só dúas palabras, fixeron esta revolución.

Na actualidade, asistimos, a unha escala menor, a un fenómeno parecido. “Restauración fluvial” e “servizos ecosistémicos” comezan a gañar forza nos círculos ecolóxicos, paso previo para que acaben provocando a concienciación da poboación. Se ben, ao igual que sucede co cambio climático, non sempre se explica correctamente o que son a restauración fluvial e os servizos ecosistémicos.

Do que non cabe dúbida é de que nos últimos anos estase a producir nas sociedades máis próximas ao estado do benestar unha permuta na conciencia pola natureza. Desde mediados do século pasado son diferentes as voces que advertían do perigo de non parar a espiral de destrución á que estaban sendo sometidos os sistemas naturais. Obras como as de Rachel L. Carson (1962), Ian L. McHarg (1969) ou James Lovelock (1969) facíanse eco e esixían un cambio de tendencia no respecto pola natureza. As normativas gubernamentais eran, ata hai dúas décadas, pouco esixentes en materia de conservación e restauración da natureza. Ata o ano 2007 non sae á luz en España a Lei 42/2007 de Patrimonio Natural e da Biodiversidade, cuxo artigo 2 insta ao “predominio da protección ambiental sobre a ordenación territorial e urbanística e os supostos básicos de dito predominio”.

## QUE É A RESTAURACIÓN FLUVIAL?

O concepto de restauración fluvial hai que enténdelo dentro dun marco máis amplo denominado xestión ou manexo, termos que na literatura científica en inglés tradúcense por *management*. A restauración fluvial fai referencia aos diferentes trámites sociais, políticos e técnicos requiridos para acadar un sistema fluvial sen degradación, perdurable no tempo e subministrador de servizos naturais. Dentro dos procesos

de xestión existe un amplo entramado administrativo e metodolóxico. No aspecto administrativo subxacen dúas posturas con fins moitas veces enfrontados: a corrente ecolóxica, moito máis proclive á defensa dos ríos antes que aos intereses económicos, e a corrente de perfil

**A restauración fluvial é o conxunto de actuacións de tipo social, político e técnico requiridas para acadar un sistema fluvial sen degradación, perdurable no tempo e subministrador de servizos naturais**

máis económico, que antepón o beneficio monetario (no que se inclúe a xestión do risco) antes que a recuperación do río como sistema natural. A postura adoptada, e chave do éxito, variará en función da importancia que a sociedade outorgue a cada unha delas. Dentro do apartado metodolóxico, a restauración fluvial é a parte da xestión encargada de recuperar o funcionamento do río como sistema. O Centro Ibérico de Restauración Fluvial (CIREF) define a restauración fluvial como o proceso que “restablece ou recupera un sistema natural (río) a partires da eliminación dos impactos que o degradan, ata acadar un funcionamento natural e auto-sostible”. Ante a complexidade de tales logros, pois nos tempos actuais falar de restauración total dun sistema río é utópico, emprégase máis habitualmente o termo rehabilitación, definido polo CIREF como unha “práctica que responde tamén aos obxectivos da restauración pero coas limitacións que impoñen as presións humanas e en consenso coa sociedade”.

Dado que acadar unha restauración fluvial integral é complexo, os maiores logros actuais están vencellados a éxitos de rehabilitación localizados en certos sectores de río. A dificultade para acadar unha auténtica restauración reside, por unha banda, e polo xeral, na desigualdade de obxectivos entre o natural e o socio-económico, e por

outra, na complexidade de atopar estados fluviais prístinos que sirvan de referencia. De feito, antólase case un imposible dar con sistemas fluviais onde directa ou indirectamente a acción do ser humano non estea presente. Como ben aparece reflectido na obra de Demangeot (1989), *Los medios "naturales" del globo*, o autor sinala entre comiñas a palabra "naturales" facendo alusión ao omnipresente influxo humano en todos os recunchos do Planeta. Falar hoxe en día de espazo natural propiamente dito parece ser un tanto delicado.

O FISRWG (1998) divide a restauración fluvial en dúas tipoloxías:

- I. Restauración pasiva. Aquela restauración que executa o propio río, sen máis intervención humana que a retirada dos elementos que alteran algunhas das súas funcións como sistema.
- II. Restauración activa. Aquela restauración que se executa coa intervención humana sobre algunha compoñente do río co fin de acelerar a recuperación dalgunha das súas funcións.

Outros autores falan dun terceiro tipo de restauración denominada "total", que consiste en intervir morfoloxicamente o río tratando de axustalo á súa forma xeomorfolóxica correspondente. Os resultados acadados con este tipo de actuación total, polo xeral, non son os desexados, sendo o seu custo económico moi elevado, resultando un paradoxo que a restauración máis efectiva é tamén a máis económica; é dicir, a restauración pasiva.

Así, os cinco elementos máis importantes para que a restauración sexa efectiva son (Kondolf, 1995): claridade dos obxectivos, datos de referencia, bo deseño do estudo, compromiso a longo prazo e, moi importante, vontade en recoñecer o fracaso da medida restauradora (en caso de darse). Este último punto é de vital importancia porque unha rectificación a tempo pode supoñer o éxito na restauración do río. Hai que ter presente tamén que a restauración/rehabilitación é unha disciplina nova, en proceso de formación e experimentación, aspectos ambos que xustifican a elevada ausencia de resultados e que non exista unha liña de actuación ben definida. Esta conxuntura fai que algúns equipos de traballo avoguen pola reconstrución da canle do río a partir da xeometría hidráulica, mentres que outros expertos apostan por deixar que sexa o propio río o encargado de executar a restauración. Existen tamén outras liñas restauradoras que focalizan a súa acción máis cara a bioenxeñería como mostra de restauración activa.

### A RESTAURACIÓN NON É SÓ A NATURALIZACIÓN DO RÍO

A restauración é un proceso que vai máis alá da naturalización do río, non é só un traballo técnico, é tamén un traballo cunha forte compoñente social e educativa (ver Figura 1). Ás costas da restauración hai, ou debe haber, un diagrama de fluxos retroalimentado no que interveñan a sociedade, os científicos e as forzas políticas e financeiras e que, en última instancia, conducirán ao bo manexo do río como ecosistema. Como se sinala na Figura 1, mediante a investigación é como se acada a recuperación do bo estado ecolóxico



Figura 1. Funcións coas que debe contar un plan de restauración fluvial.

do río. Como todo proceso de investigación, trátase, en moitos casos, de ensaios que non necesariamente teñen que dar bos resultados. Estes ensaios hai que entendelos como un niño de aprendizaxe e de melloras para futuras actuacións. A actividade dos científicos tamén vai encamiñada ao seguimento e prevención fluvio-ecolóxica.

O outro eixe angular da restauración fluvial é a educación da sociedade. O feito de entender o río como sistema, as súas funcións, os seus valores, supón que se estableza unha relación de apreio entre o cidadán e o río, de posta en valor (aquilo que se valora sempre se protexe máis e denúncianse as malas prácticas). Ademais, é máis sinxelo educar a cidadanía que a clase política, a cal está suxeita ao calendario e promesas electorais. O bo diálogo entre sociedade e científicos cos intereses políticos é un factor chave, e non só para acometer calquera actuación no río, senón como medida preventiva e de seguimento futuro. Trátase de crear un marco de convivencia onde se axusten as necesidades ecolóxicas do río como sistema natural. Neste marco teórico, o río debe minimizar o impacto da perda ecolóxica e a sociedade debe facer un uso e desfrute do río sen danalo.

Por desgraza, en moitas ocasións a realidade está moi afastada dese marco teórico, abundando actuacións de malas praxes en restauración fluvial. Por citar un exemplo entre tantos outros, no BOE (*Boletín Oficial del Estado*) de 25 de maio de 2011, pode lerse o mal uso do concepto de río e as actuacións de restauración nun proxecto que a

### Restauración pasiva, activa ou "total"? A restauración máis efectiva é polo xeral a pasiva, e tamén a máis económica

Confederación Hidrográfica do Ebro adxudica para a recuperación de ribeiras e leito do río Salado en Lagunilla del Jubera (La Rioja): "A actuación consiste en definir un novo trazado da canle para que sexa máis estable e en acondicionar as marxes mediante plantacións e a construción dun novo camiño de ribeira". Igualmente, na especificación do proxecto pode lerse que se solicita o "acondicionamento das ribeiras", o que inclúe "a semente de pradeira rústica (...) e plantacións de arbustos e de árbores como freixos, tilleiras, salgueiros, pradairos e chopos". Segundo sinala o informe, as "actuacións de restauración" están encamiñadas a "recuperar a sección de desague dos ríos, restituir marxes e ribeiras e facer limpezas". Conceptos e acepcións

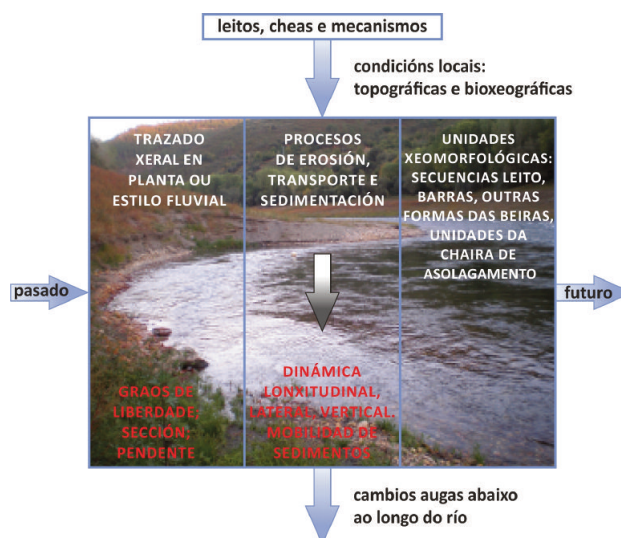


Figura 2. Mecanismos de acción e procesos a considerar para o deseño da restauración xeomorfolóxica do río (adaptado de Alfredo Ollero).

como "definir trazado da canle" ou "estabilidade" que deben ser desterradas da restauración fluvial porque van en contra do comportamento dinámico e natural dun río (ver Figura 2). Algo similar podería aplicarse á idea de acondicionar as ribeiras, cando é o propio río o que auto-rexenera en pouco tempo os corredores de ribeira se as condicións xeomorfolóxicas e químicas son favorables.

### A XEOMORFOLOXÍA NA RESTAURACIÓN FLUVIAL

Unha boa praxe en restauración fluvial hai que entroncala co coñecemento sobre o sistema fluvial que se teña e a idea de que o río



Figura 3. Exemplo de restauración xeomorfolóxica dun treito do río Drava (Italia) © Centro Italiano per la Riquilificazione Fluviale.

está constituído por numerosos compoñentes interrelacionados que, en conxunto, desempeñan unha función concreta dentro do sistema natural (Figura 3). Neste escenario, a xeomorfoloxía é o elemento matriz sobre o que se asentan o resto de subsistemas fluviais e xiran os procesos e formas que configuran o ecosistema (Figura 2). É por isto que toda restauración fluvial ten que fundamentarse, en primeiro

### Toda restauración fluvial ten que fundamentarse, en primeiro lugar, nunha restauración xeomorfolóxica

lugar, nunha restauración xeomorfolóxica. Isto non quere dicir que haxa que facer unha restauración "total" consistente na intervención directa sobre a morfoloxía do río; ten que ver máis cunha restauración pasiva, na que se detecten os impactos xeomorfolóxicos do sistema fluvial para, posteriormente, tratar de eliminalos ou mitígalos. É máis, a propia restauración xeomorfolóxica pode resultar suficiente para lograr unha restauración fluvial, ou se se prefire, unha rehabilitación. Este enfoque require dunha organización xerárquica dos problemas onde a xeomorfoloxía constitúe a base da pirámide.

Na Figura 4 establécese un resumo do marco teórico na implantación da xeomorfoloxía na restauración fluvial. Obsérvase como, *grosso modo*, este proceso segue dous camiños paralelos. Por unha parte,

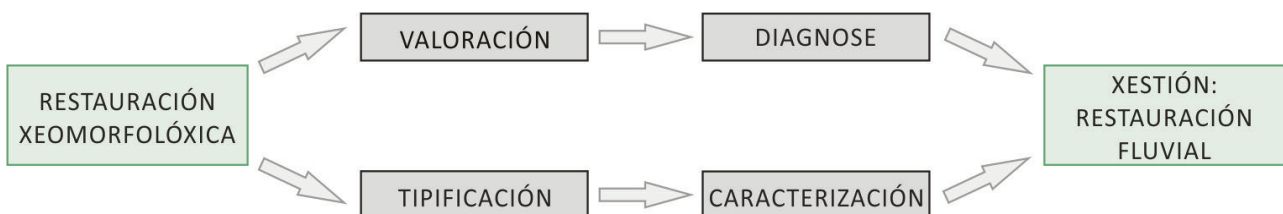


Figura 4. Marco teórico da implantación da xeomorfoloxía na restauración fluvial.

está o de adquirir coñecemento das características do río e a súa posterior clasificación. É imposible acometer unha actuación se non se ten coñecemento do tipo de río: características xerais, comportamento, dinámica, etc. Por poñer un exemplo extremo, o xeito de xestionar un río en rocha ou areoso é diametralmente oposto. O segundo camiño versa sobre a necesidade de coñecer a calidade xeomorfolóxica do sistema para avaliar problemas de diversa natureza.

### CONCLUSIÓN

En suma, restaurar é moito máis que *arranxar* o río. É implicarse no seu coñecemento para valoralo e protexelo e, en definitiva, convivir con el. Os beneficios que isto reporta hai que velos con amplitude de miras pois afectan a un amplo espectro de feitos e circunstancias. É preciso non esquecer que a recuperación dun río supón un beneficio en si mesmo; é dicir, para o sistema fluvial, ademais de selo para a sociedade. Entre outros, destacan os seguintes beneficios: almacenamento e subministro de auga, actividades recreativas, paisaxísticas, turísticas, psíquico-espirituais ou artísticas, uso de non uso, servizos de hixiene como recolledor de augas residuais ou, e por suposto, as cuantiosas achegas que un río reporta á actividade económica. A implicación social e política nos últimos anos tamén foi básica para a recuperación de servizos ecosistémicos fluviais. Algunhas iniciativas como o servizo por pagos ambientais ("aqueles que se beneficien dos servizos ecosistémicos paguen *quid pro quo* de xeito directo e contractual a aqueles que manexan a terra", Wunder, 2007), garante a conservación dos ecosistemas unha vez que estes foron restaurados.

\* Jesús Horacio García García é membro do Laboratorio de Tecnoloxía Ambiental do Instituto de Investigacións Tecnolóxicas na Universidade de Santiago de Compostela e profesor e investigador na Universidade de Concepción (Chile).

+info: Ver CERNA nº 75, páx 26-28.

### REFERENCIAS

- Carson, R.L. (1962): *Primavera silenciosa*. Tradución de Juan J. Casares Long. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións e Intercambio Científico, 2015.
- CIREF (2010): "¿Qué es restauración fluvial?". *Nota Técnica nº 4, Centro Ibérico de Restauración Fluvial*, 12 pp.
- Demangeot, J. (1989): *Los medios "naturales" del globo*. Ed. Masson, 251 p.
- FISRWG (1998). *Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices*. By the Federal Interagency Stream Restoration Working Group (FISRWG) (10/1998) (15 Federal agencies of the US gov't). GPO Item No. 0120-A; SuDocs No. A 57.6/2:EN 3/PT.653. ISBN-0-934213-59-3
- Kondolf, G.M. (1995): "Five elements for effective evaluation of stream restoration". *Restoration Ecology*, 3(2): 133-136
- Lovelock, J. (1969): *La venganza de la Tierra. La Teoría de Gaia y el futuro de la humanidad*. Ed. Planeta (2007 – orixinal de 1969), Barcelona, 249 p.
- McHarg, I.L. (1969): *Design with nature*. Garden City, Natural History Press / Doubleday, New York, 198 p.
- Wunder, S. (2007): "The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation". *Conservation Biology*, 21(1): 48-58

© distrito xerma

