

Jornada deliberativa

Diversidad de miradas y opiniones sobre los dragados y la retirada de vegetación
como medidas de reducción del riesgo de inundación en el Ebro medio.

Dr. Alfredo Ojeda Profesor de Geografía Física



Universidad
Zaragoza
1542



**Instituto Universitario de Investigación
en Ciencias Ambientales
de Aragón**
Universidad Zaragoza

Ebro medio inundable

fase sin regulación y de
escasas actuaciones

ANTROPOCENO

fase de máxima intervención

crecida 1960-61

defensas

crecidas 1978-81

defensas

fase de concienciación
científica

crecida 2003

crecidas 2007-08 Expo Z.

crecida 2103

crecida 2015

crecida 2018

fase de cambio

1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020

EL FALSO MITO DE LA LIMPIEZA DE CAUCES

Por qué NO hay que “limpiar” los ríos



Ilustración de Alberto Calvo en Heraldo de Aragón (enero 2018)

1. LIMPIAR ES QUITAR SUCIEDAD, BASURA, ELEMENTOS AJENOS

En el río, limpiar solo debería entenderse como la retirada de elementos humanos como escombros, enseres, plásticos, vertidos, etc.



2. LAS GRAVAS, LOS SEDIMENTOS, LAS ISLAS... NO SON BASURA, SON EL RÍO

Cuando nos lavamos no se nos ocurre arrancarnos la piel. Las gravas, los depósitos de sedimentos, las islas, son el río, son la piel del río, no son residuos.



3. LA VEGETACIÓN TAMPOCO ES BASURA, ES TAMBÍEN EL RÍO

La vegetación fluvial no es basura ni maleza. Es muy valiosa porque cumple muchas funciones dentro del sistema río. Porque el río no es solo cauce y agua, el río es también sedimentos, vegetación, seres vivos, acuífero, riberas, llanura de inundación.



4. CUANDO SE PIDE “LIMPIEZA” SE PIDE REALMENTE DRAGAR Y ELIMINAR VEGETACIÓN

Hay que decir las cosas por su nombre, sin eufemismos ni palabras bonitas. No se pide quitar la basura sino dragar sedimentos (“áridos” o “acarreos”) y arrancar vegetación. Es dañar al cauce y romper el equilibrio del río, y sin pensar en los efectos secundarios.



5. LAS GRAVAS, LAS ISLAS, LA VEGETACIÓN, SON UNA PARTE DEL RÍO QUE APORTA RUGOSIDAD, FRENA LA CORRIENTE, REDUCE LA ENERGÍA

Trabajan en regular la crecida y nos ayudan reduciendo la velocidad de la corriente sin incrementar su nivel. Dirigen y desvían el flujo pero no lo obstaculizan ni lo elevan. Si los eliminamos aceleramos la corriente y causamos más daños aguas abajo.



6. LAS GRAVAS Y LA VEGETACIÓN FILTRAN Y DESCONTAMINAN EL RÍO, QUE SE LIMPIA A SÍ MISMO, SOBRE TODO CON LAS CRECIDAS

Hacen el río más complejo, con más diversidad, con más vida, y nos aportan salud. Es bueno dejarlos en su sitio. Por eso hay muchas restricciones legales para “limpiar” ríos



7. SI DRAGAMOS, EN LA SIGUIENTE CRECIDA LLEGARÁN NUEVAS GRAVAS Y RELLENARÁN LO DRAGADO, NO HABRÁ SERVIDO DE NADA

Habría que dragar cada año o tras cada crecida. El río es una vía de transporte de sedimentos y deposita las gravas en los mismos sitios. En cada crecida las gravas se mueven y avanzan hasta el siguiente depósito, es un proceso continuo.



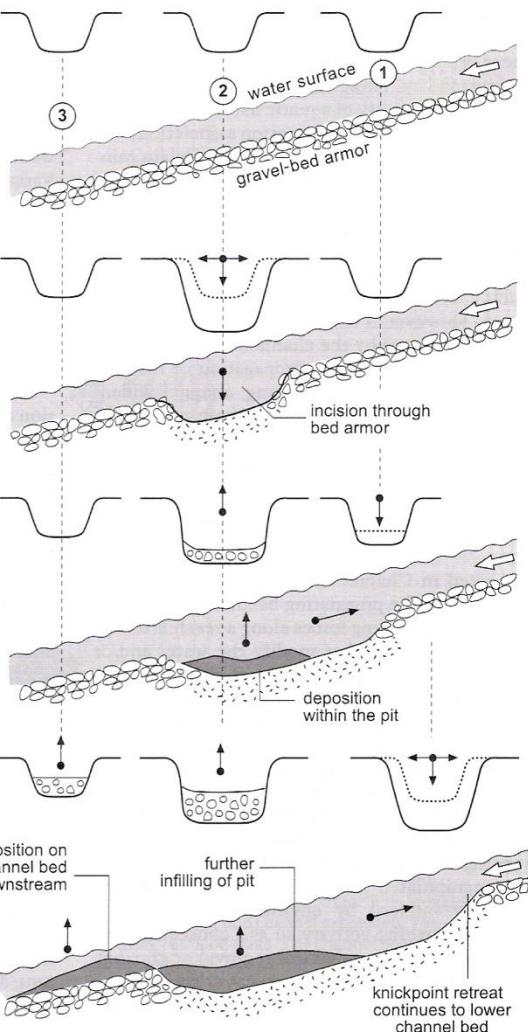
8. LOS DRAGADOS PUNTUALES O LOCALES SOLUCIONAN POCO Y SOLO TEMPORALMENTE, ES EFECTO PLACEBO Y TIRAR EL DINERO

El dragado es una medida temporal de escasa duración, solo sirve hasta la siguiente crecida. Mientras transcurre esta ya deja de ser eficaz. Realmente no tiene sentido.



9. LOS DRAGADOS MÁS PROFUNDOS Y EXTENDIDOS O INTEGRALES ROMPEN LA CORAZA Y PROVOCAN EFECTOS MUY PELIGROSOS

Desequilibrar el cauce y generar erosión remontante, que avanza progresiva e imparablemente hacia aguas arriba y perdura durante décadas, sin poderse frenar.



10. SI DRAGAMOS SISTEMÁTICAMENTE PROVOCAMOS INCISIÓN, UNA ENFERMEDAD MORTAL PARA EL RÍO Y LAS RIBERAS

Con la incisión el cauce desciende y se encaja, se descalzan los puentes, las orillas colapsan, baja el freático, la ribera se muere, y otras graves consecuencias ambientales



11. SI HAY QUE DRAGAR O “LIMPIAR” EN PUENTES Y VADOS HABRÍA QUE SUSTITUIR O MODIFICAR ESTOS PARA ADECUARLOS AL RÍO

Aquí podrían justificarse acciones muy puntuales, exclusivamente en el obstáculo, no aguas arriba ni abajo, que serán poco eficientes y habrá que repetir en cada crecida. La madera muerta no habría que eliminarla, sino llevarla e integrarla en zonas de ribera.



12. LA CAPACIDAD DE DESAGÜE PARA LAS CRECIDAS SE CONSIGUE ENSANCHANDO EL CAUCE, NO PROFUNDIZANDO

En el Ebro dragando un metro de profundidad solo se reduce la inundación 5 cm. Pero ensanchando 100 metros se consigue rebajar 35 cm, además de todos los beneficios para el funcionamiento del río que supone devolverle su espacio.



13. "LIMPIAR" NO AUMENTA EL DESAGÜE NI REDUCE LAS INUNDACIONES: LAS GRAVAS EN CRECIDA ESTÁN EN MOVIMIENTO Y MANTIENEN UN EQUILIBRIO, NO AUMENTAN EL NIVEL DEL AGUA

En plena crecida hay procesos de equilibrio (concepto de rugosidad relativa) entre los flujos críticos y las formas del cauce que hacen de freno. Esto se ha demostrado científicamente tanto en campo como en laboratorio.



14. “LIMPIAR” NO AUMENTA EL DESAGÜE NI REDUCE LAS INUNDACIONES: LA VEGETACIÓN ES FLEXIBLE Y REDUCE LA ENERGÍA PERO NO OCUPA APENAS ESPACIO

La vegetación en crecida dirige el flujo y protege las orillas y las islas, pero no eleva la corriente ni limita el desagüe. Además, si se elimina volverá a crecer muy rápido en los mismos sitios, no tiene sentido invertir en ello.



15. EN NINGÚN SITIO DONDE SE HA HECHO “LIMPIEZA” SE HAN NOTADO MENOS DAÑOS EN LA SIGUIENTE INUNDACIÓN, PORQUE LIMPIAR EL RÍO NUNCA ES UNA SOLUCIÓN

Por mucho que se repita, una mentira o un falso mito como el de la limpieza de los cauces nunca llegará a ser verdad. Pedir limpieza del río es un mantra poco inteligente.



Más información:

Aringoli, D., Buccolini, M., Cocco, L., Dramis, F., Farabolini, P., Gentili, B., Giacopetti, M., Materazzi, M., Pambianchi, G.

(2015) The effects of in-stream gravel mining on river incision: an example in Adriatic Central Italy. *Zeitschrift für Geomorphologie Supplementary Issues*, 59(2): 95-107.

Batalla, R.J. (2003) Sediment deficit in rivers caused by dams and instream gravel mining. A review with examples from NE Spain. *Cuaternario y Geomorfología*, 17(3-4): 79-91.

Bellelli, B., Nardi, L., Rinaldi, M. (2015) Diagnosing problems induced by past gravel mining and other disturbances in Southern European rivers: the Magra River, Italy. *Aquatic Sciences*, DOI 10.1007/s00027-015-0440-5.

Brierley, G.J., Fryirs, K.A. (2005) *Geomorphology and river management. Applications of the River Styles Framework*. Blackwell, 398 p., Oxford.

Brown, A.V., Lyttle, M.M., Brown, K.B. (1998) Impacts of gravel mining on gravel bed streams. *Transactions of the American Fisheries Society*, 127: 979-994.

Brufao, P., Elso, J., García Burgos, E., Herrera, T., Jaso, C. (2015) *Aspectos técnicos y jurídicos de los dragados y "limpiezas" de cauces*. Nota técnica del CIREF nº 8.

Delahaye, E. (2000) Les impacts physiques et sociétaux de l'aménagement et des grands travaux sur un espace fluvial: la basse Durance. *Géocarrefour*, 75(4): 275-282.

Ferrer-Boix, C. (2010) *Incisión de ríos por extracción aluvial y retirada de presas. Estudio matemático y experimental*. Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya.

Gob, F., Houbrechts, G., Hiver, J.M., Petit, F. (2005) River dredging, channel dynamics and bedload transport in an incised meandering river (the River Semois, Belgium). *River Research and Applications*, 21: 791-804.

Koehnken, L., Rintoul, M.S., Goichot, M., Tickner, D., Loftus, A.C., Acreman, M.C. (2019) Impacts of riverine sand mining on freshwater ecosystems: A review of the scientific evidence and guidance for future research. *River Research and Applications*, DOI: 10.1002/rra.3586.

Kondolf, G.M. (1997) Hungry water: effects of dams and gravel mining on river channels. *Environmental Management*, 21(4): 533-551.

Kondolf, G.M., Smeltzer, M., Kimball, L. (2002) *White paper: Freshwater gravel mining and dredging issues*. Washington Dpt. of Fish and Wildlife, dpt. of Ecology and dpt. of Transportation. 122 p.

Le Lay, Y.F. (2007) *Les hommes et le bois en rivière. Représentations, pratiques et stratégies de gestion dans le cadre de l'entretien des cours d'eau*. PhD Thesis, Université Jean Moulin Lyon III.

Malavoi, J.R., Garnier, C.C., Landon, N., Recking, A., Baran, P. (2011) *Éléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière*. ONEMA, 216 p., Vincennes.

Martín Vide, J.P., Ferrer-Boix, C., Ollero, A. (2010) Incision due to gravel mining: modeling a case study from the Gállego River, Spain. *Geomorphology*, 117: 261-271.

Ollero, A. (2013) ¿Por qué NO hay que limpiar los ríos? Publicado en el blog del autor (enero 2013) y en diciembre de 2015 en la revista La Carraca, nº 38, p. 4-8, A.C. Fayanás, Luesia y en noviembre de 2016 en la revista Pasapallás, nº 53, págs. 14-17, editada por la Sociedade Galega de Historia Natural (S.G.H.N.). DOI: 10.13140/RG.2.1.1284.8725.

Preciso, E., Salemi, E., Billi, P. (2011) Land use changes, torrent control works and sediment mining: effects on channel morphology and sediment flux, case study of the Reno River (Northern Italy). *Hydrological Processes*, 26(8): 1134-1148.

Rinaldi, M., Wyżga, B., Surian, N. (2005) Sediment mining in alluvial channels: physical effects and management perspective. *River Research and Applications*, 21: 1-24.

Notas Técnicas del CIREF, nº 8, 2015

ASPECTOS TÉCNICOS Y JURÍDICOS DE LOS DRAGADOS Y "LIMPIEZAS" DE CAUCES



• Visión técnica de las limpiezas de ríos
• Aspectos jurídicos
• Conclusiones

Pedro Brufao Curiel
Josu Elso Huarte
Evelyn García Burgos
Tony Herrera Grao
Camino Jaso León



Imágenes (cuenca del Ebro y norte de Italia).

Créditos: Alfredo Ollero, Alberto Calvo, Elena Díaz, Alejandro Serrano, José Antonio Pinzolas, Ismael Sanz, David Momblona, Confederación Hidrográfica del Ebro

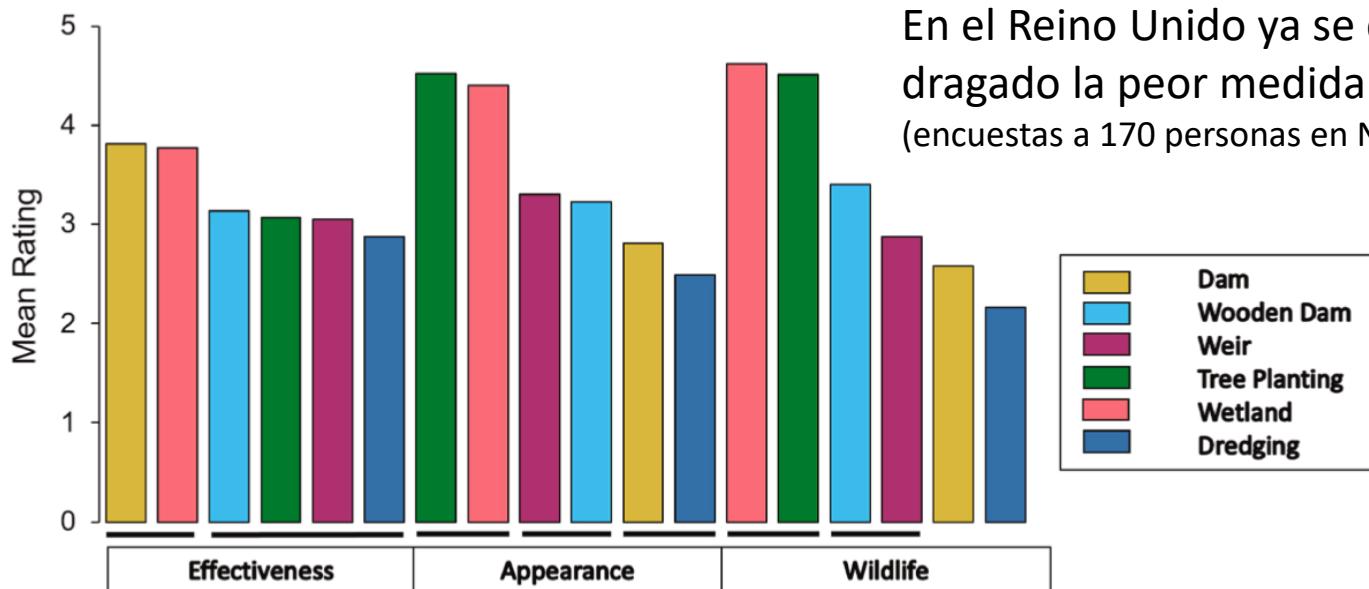


Fig. 1. Mean score for appearance, effectiveness and benefits to wildlife for each of the management options in the survey. Management options that were not significantly different in ratings are denoted by a solid black line underneath the bars for each rating category. The absence of a connecting line indicates the schemes were found to be significantly different. Details of these tests can be found in the Supplementary Material.

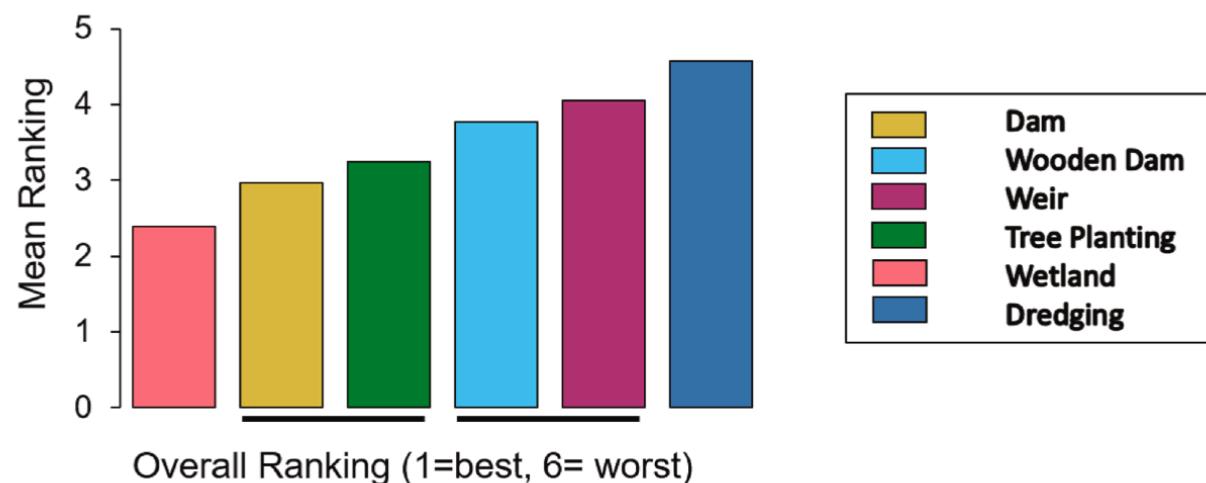


Fig. 2. Mean ranking overall for the management options (1 = best and 6 = worst). Management options that were not significantly different in ranking are denoted by a solid black line. The absence of a connecting line indicates the schemes were significantly different. Details of these tests can be found in the Supplementary Material.

En el Reino Unido ya se considera el dragado la peor medida posible
(encuestas a 170 personas en Nottingham)

~~“Los cauces están sucios, hay que limpiarlos”~~

Es un mantra sin fundamento científico

Efectos graves en el funcionamiento fluvial

Consecuencias ambientales muy graves

¡¡¡Cuidado con la incisión!!! cada vez más evidente en el Ebro

Es inútil para reducir las inundaciones

Es placebo, falsa seguridad, incrementa el riesgo

Hay alternativas

Aceptarlos “en algunos casos puntuales” es seguir engañándonos