

Desembovedado de ríos en Iberoamérica. El río Gafos como posible caso de estudio.

River de-culverting in Iberoamerica. The Gafos river as a possible study case

(Recepción 28/02/2022; Aceptación 19/12/2022)

García-Alén, G.¹; Nnechachi, A.²; Barros, R.

¹Grupo de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente (GEAMA), Departamento de Ingeniería Civil, Universidade da Coruña, A Coruña, España

²Grupo de Visualización Avanzada y Cartografía (cartoLAB), Departamento de Ingeniería Civil, Universidade da Coruña, A Coruña, España

Email: g.glores@udc.es, amal.nnechachi@udc.es, r.barros@udc.es

Resumen. La reapertura de cauces fluviales que una vez fueron ocultados en pro del desarrollo urbanístico representa una novedosa manera de promover la resiliencia climática. Aunque hasta ahora no ha recibido la atención merecida en la literatura convencional, el estudio de este tipo de actuaciones gana cada vez más pertinencia, interés y relevancia dentro de la ingeniería del agua. En este artículo se destacan los aspectos fundamentales de estas acometidas y se presenta el caso del río Gafos como posible caso de estudio en España.

Palabras clave. Soterrar; descubrir; ocultar; abrir.

Abstract. The daylighting of river channels that were once hidden in favour of urban development represents a novel way to promote climate resilience. Although it has so far not received the attention it deserves in the conventional literature, the study of such actions is gaining increasing relevance, interest and importance within water engineering. This article highlights the fundamental aspects of these actions and presents the case of the Gafos river as a possible study case in Spain.

Keywords. Daylighting; deculverting; reopening; opening.

1. Introducción

El rápido desarrollo urbano que caracterizó el siglo XX dio lugar a un inapropiado trato de los cauces urbanos, siendo quizás la expresión más radical de este maltrato la canalización de tramos de río bajo tierra. España, lamentablemente, puede presumir de contar con varios de estos ejemplos, como son el soterramiento del río Darro en Granada, el río Huerva en Zaragoza, el río Monelos en A Coruña, el río de la Miel en Algeciras o el río Gafos en Pontevedra.

Ahora, la vuelta a la superficie y restauración de estos cauces representan una novedosa manera de promover la resiliencia climática de las urbes y son usados como estandartes de la justicia climática. Sin embargo, la literatura en la que se hace referencia a este tipo de acciones es escasa y en muchos casos no convencional. Tanto es así que mientras que en inglés se han comenzado a adoptar los términos de “daylighting” o “de-culverting” para hacer referencia a estas actuaciones, en español no contamos con un verbo concreto que lo describa, dando lugar a inconsistencias en la bibliografía.

Para comprender la magnitud de esta escasez, de los 103 casos de estudio que fueron publicados hasta diciembre de 2018, 68 corresponden a ríos ubicados en Norte América y 29 en Europa (Khirfan, Peck, & Mohtat, 2020). Así, al entendimiento de los autores de este artículo, no se ha publicado ningún caso de estudio de un río ubicado en Latinoamérica o España.

Entre los casos más estudiados, destaca el del río Cheonggyecheon de Seúl, un único caso citado por en el 15.52% de las publicaciones científico-técnicas de este campo (Khirfan et al., 2020).

Con este artículo se pretende poner de relevancia la importancia de este tipo de acometidas, así como incentivar el interés por este tipo de publicaciones científico-técnicas. Además, se presenta el caso del río Gafos como posible caso de estudio de descubrimiento de un río en un tramo urbano.

2. Terminología lingüística en español

El ocultamiento de un río es una práctica reciente por lo que históricamente no posee el español un término técnico para designar este proceso, entendiéndose por término técnico aquella palabra empleada para definir un concepto en un ámbito específico.

Para expresar en español el ocultamiento de un río podríamos recurrir a términos genéricos como soterrar (enterrar: poner algo o a alguien debajo de tierra), aterrar (cubrir con tierra), techar (cubrir un edificio formando el techo), embovedar (abovedar: cubrir con bóveda), o incluso términos de uso más común como tapar, ocultar, entubar o sepultar. No contamos con un término unívoco dentro de la literatura convencional, sin embargo, a criterio de los autores, parece embovedar el verbo más ajustado para describir el procedimiento empleado para ocultar el cauce del río.

El resultado de esta acción de embovedar un río conlleva el uso del verbo soterrar para indicar el cambio de estado que se ha producido sobre el río que pasa ahora a estar por completo debajo de la tierra (Real Academia Española, 2021a, 2021c, 2021b).

A la hora de describir la acción contraria, el descubrimiento del río, la lengua española se sirve del prefijo des- que indica la inversión del significado. En este caso, el término más generalizado resulta ser desembovedar, puesto que desoterrar se encuentra en desuso y en la utilización de desenterrar como verbo, prevalece el significado literal de exhumar (Real Academia Española, 2021c).

3. Aspectos clave

La literatura disponible nos permite reflexionar sobre las principales desventajas que tiene embovedar un río, así como las principales ventajas de su descubrimiento y los retos a los que se tiene que hacer frente.

3.1. Problemática

Desde un punto de vista hidráulico, el soterramiento de un río suele tender a aumentar el riesgo de inundación tanto aguas arriba como aguas abajo del tramo bajo tierra. Un mal diseño de la canalización puede producir bloqueos, bien por el transporte de sólidos o por una restricción en el caudal de paso, que deriven en un aumento del nivel aguas arriba de la canalización.

Por otro lado, el valor ecológico del río se ve gravemente mermado. La evidente pérdida de luz natural en el cauce produce la pérdida de la flora y reduce la fauna del tramo soterrado en particular, pero de todo el río en general.

3.2. Beneficios del descubrimiento un río

El principal beneficio de desembovedar un río es dotar a la zona de nuevo de su sentido de identidad, devolviendo los accidentes geográficos, vías fluviales o puentes propios de la ubicación. Asimismo, el descubrimiento de un río reduce el riesgo de inundación y permite crear llanuras de inundación que alivien los efectos de las crecidas.

Desde un punto de vista urbanístico, recuperar los cauces urbanos mejora la calidad de vida de los ciudadanos, pues añade puntos de esparcimiento y la atmósfera fluvial permite enmascarar la contaminación acústica de la urbe. Además, se estima que también tiene repercusiones económicas, pudiendo incrementarse un 20% el valor patrimonial de los terrenos adyacentes (CIWEM, 2007).

3.3. Retos

El principal reto de este tipo de proyectos consiste en encontrar el apoyo económico para llevarlos a cabo. Por otro lado, un mal diseño puede, irónicamente, derivar en un aumento del riesgo de inundación. El nuevo cauce debe ser correctamente definido atendiendo a las zonas inundables del río.

Además, las autoridades deben estar plenamente involucradas en el mantenimiento del cauce tras el descubrimiento del río. Sin un adecuado cuidado, este tipo de áreas pueden verse envueltas en una atmósfera de desperdicios sólidos y vandalismo que quedarían muy lejos de los objetivos del desembovedamiento.

4. El río Gafos como potencial caso de estudio en España

El río Gafos, ubicado en la ciudad de Pontevedra, España, cuenta con una longitud total de 10830 metros. Nace a 102 m sobre el nivel del mar en el municipio de Vilaboa y desemboca en el Océano Atlántico en la ría de Pontevedra. La precipitación media anual de la cuenca es de 1488 mm y, pese a que no cuenta con una estación de aforo, estudios in situ permiten definir su caudal medio anual en un valor próximo a los 1.5 m³/s (Raposo, Molinero, & Dafonte, 2012).

Este río fue sepultado durante el desarrollo del plan de urbanización del barrio de Campolongo (Plan Nacional de la Vivienda 1960-1976). El proyecto inicial incluía mantener el cauce fluvial como un elemento dinamizador del paisaje del barrio. Sin embargo, en 1966, el proyecto se modifica ante las dudas de la conveniencia de que el río atravesase un polígono en el que se estaban levantando 1300 viviendas. Cuatro años después, 525 metros de cauce del río quedaron sepultados en aras de la seguridad. En la Figura 1 se puede observar una imagen del momento en el que se ocultaba el río (arriba) y una imagen del mismo punto en la actualidad (abajo).

El soterramiento del río Gafos sería objeto de multitud de críticas en la actualidad, sin embargo, el contexto actual no es el mismo que el de la década de los 60. Tradicionalmente, hasta la llegada del agua corriente a la ciudad (siglo XX), los vecinos de Pontevedra utilizaban este río como lavadero público. La condición de sumidero de aguas fecales y residuales se mantuvo durante las primeras décadas del siglo, encontrando incluso referencias en las que se refieren al río Gafos como un “depósito excrementicio” (Solla, 2014). En el momento en el que se llevó a cabo la urbanización del barrio de Campolongo el valor patrimonial y ambiental del río estaba completamente olvidado, provocando su soterramiento. Ni los dirigentes políticos, ni la masa social, ni los técnicos a cargo de la urbanización, tuvieron la capacidad de plantear un futuro diferente para el río Gafos. Como se recoge en Solla (2014), sí existieron voces, como la del comandante Xosé Bermúdez de Castro, que destacaban la belleza del río y planteaban la urbanización del barrio potenciando el cauce del río, pero fueron ignoradas.

El gobierno local ya trabaja en el diseño del proyecto para destapar el tramo soterrado del río Gafos. Debido a problemas con la financiación del mismo, el proyecto se llevará a cabo en diferentes fases y la primera de estas debe estar ejecutada antes del 2023. El ancho actual de la canalización del cauce es de entre 8 y 10 metros. La renaturalización del cauce implicará

aumentar hasta los 20 metros el ancho del cauce. La inminencia de la ejecución de este proyecto viene motivada por el riesgo de colapso de las losas de hormigón que cubren la canalización.

La reapertura del río Gafos podría ser aprovechada para profundizar en los aspectos clave de este tipo de actuaciones. Desde un punto de vista hidráulico, es interesante conocer los efectos que tendrá esta acción en la mitigación del riesgo de inundación y resiliencia urbana ante las mismas. Además, al hecho de que el tramo soterrado esté ubicado en el centro de la ciudad, aporta un gran interés de los efectos socio-culturales y económicos que traerá el desembobedamiento del río. El río Gafos podría convertirse en el primer caso de estudio a nivel español y servir así de referencia nacional.

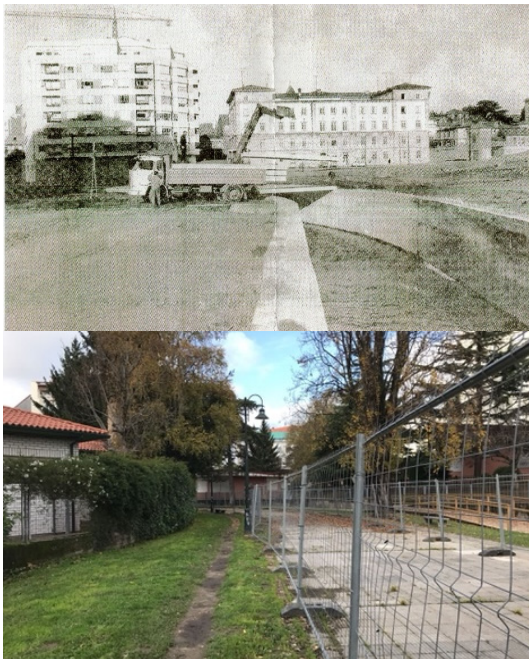


Figura 1. Mismo tramo de cauce del río Gafos, arriba, foto tomada en 1970 (Solla, 2014), abajo, situación actual. En la actualidad la zona se encuentra vallada por riesgo de colapso de las losas que ocultan el cauce.

5. Conclusiones

La cultura es un pilar fundamental en el desarrollo sostenible, tanto es así que la propia UNESCO garantiza que se tenga en cuenta en la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El valor patrimonial que existe en la gestión del ciclo hidrológico no siempre recibe la importancia que merece y, para entenderlo, debemos profundizar en la importancia estética y social que tiene el agua.

Históricamente los asentamientos poblacionales se situaron en torno a los ríos, marcando estos las principales líneas de diseño y los usos de los espacios urbanos. El precoz desarrollo que sufrió España en la segunda mitad del siglo XX propició la acometida de actuaciones que, con la perspectiva de los años, se entienden como negativas para la propia sociedad. El patrón del río Gafos, donde un río poco cuidado y

utilizado como sumidero es embobedado en aras del desarrollo urbanístico, se repite en diferentes puntos de España (e.g. río Monelos en A Coruña o el arroyo Helguera de Bilbao).

En los últimos años se está tendiendo a rechazar este tipo de actuaciones y a recuperar los tramos de cauce soterrados. En la literatura, este tipo de actuaciones no han recibido todavía la atención merecida, destacando la ausencia de casos de estudio ubicados en España y Latinoamérica. Tanto es así, que hasta existen dudas de la correcta terminología que debe ser usada en el castellano. A nivel teórico parecen claros los beneficios que traen este tipo de actuaciones, pero es tarea de los técnicos analizar y optimizar estos trabajos.

Agradecimientos

Los autores de este artículo agradecen la ayuda proporcionada por la Asociación Vaipolorio de Pontevedra, con una particular mención a Xosé Manuel Feijoo.

Referencias

- CIWEM. (2007). *Policy Position Statement on Deculverting of Watercourses*. London: Chartered Institution of Water & Environmental Management.
- Khirfan, L., Peck, M. L., & Mohtat, N. (2020). Digging for the truth: A combined method to analyze the literature on stream daylighting. *Sustainable Cities and Society*, 59(March), 102225. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102225>
- Raposo, J. R., Molinero, J., & Dafonte, J. (2012). Parameterization and quantification of recharge in crystalline fractured bedrocks in Galicia-Costa (NW Spain). *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 16(6), 1667–1683. <https://doi.org/10.5194/hess-16-1667-2012>
- Real Academia Española. (2021a). Banco de datos (CORDE). Retrieved 17 December 2021, from Corpus diacrónico del español website: <http://www.rae.es>
- Real Academia Española. (2021b). Banco de datos (CORPES XXI). Retrieved 17 December 2021, from Corpus del español del siglo XXI (CORPES) website: <http://www.rae.es>
- Real Academia Española. (2021c). Banco de datos (CREA). Retrieved 17 December 2021, from Corpus de referencia del español actual website: <http://www.rae.es>
- Solla, C. (2014). *O río da memoria: cartafol do río dos Gafos (1974-1970)*. Cangas do Morrazo: Morgante, D. L.