

L'Algars, anàlisi de la hidrologia entre el 2000 i el 2020.

Patrons espacials i temporals en la intermitència, i impacte del canvi global

Oriana Lucia Llanos Paez

Biòloga

ollanos@icra.cat

Laia Verdura

Geòloga

lverdura@icra.cat

Ernesto Pastén-Zapata

Enginyer químic

ernesto.pasten@uef.fi

Laurie Boithias

Enginyera agrònoma

laurie.boithias@get.omp.eu

Didac Jorda-Capdevila

Biòleg

dd.joca@gmail.com

Sergi Sabater

Biòleg

ssabater@icra.cat

Vicenç Acuña Salazar

Biòleg

vicenc.acuna@icra.cat



Tram del riu Algars. FOTO / ORIANA LLANOS PAEZ

Els rius intermitents són aquells que la seva llera s'asseca, en algun moment de l'any i en alguna part de la seva xarxa fluvial. Encara que aparentment sembli un índex d'alteració o modificació del riu, en realitat és un procés natural molt comú a la península Ibèrica. S'estima que el seu nombre va en augment degut principalment a l'activitat humana i als efectes del canvi climàtic.

Aquests rius tenen una alta biodiversitat, proveeixen de serveis ecosistèmics d'alt valor i sostenen múltiples processos naturals. Tot i la seva rellevància i abundància, han estat rius històricament infravalorats tant per la societat com per la comunitat científica. Avui dia, el seu estudi encara roman molt poc desenvolupat. Concretament, ens queda molt per entendre sobre els patrons hidrològics, és a dir, sobre quan, com i on s'assequen.

La variabilitat del cabal en l'espai i en el temps determinen la biodiversitat i el funcionament dels sistemes intermitents. Així doncs, tots els processos físics i biològics, incloent les interaccions de les espècies, l'evolució del canal i els processos sedimentaris, es veuen influenciats per aquests patrons en el cabal. Per tant, estudiar-los i entendre'ls és fonamental per establir estratègies de gestió adequades i efectives, especialment en l'àrea mediterrània, una de les més amenaçades pels efectes del canvi climàtic i en la que els rius intermitents són els més habituals.

Objectiu de la recerca al riu Algars

L'estudi de la hidrologia del riu Algars s'emmarca en el **projecte SPACESTREAM** (CGL2017-88640-C2-1-R), coordinat per l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA) i amb el finançament del Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat d'Espanya. El projecte tenia com a objectiu principal la caracterització dels patrons espacials i temporals d'intermitència del cabal en una conca mediterrània.

L'Algars neix a les muntanyes del Parc Natural dels Ports i desemboca al riu Mataranya, que posteriorment ho fa a l'Ebre.

És una conca altament influenciada pel clima mediterrani, de precipitacions abundants a la primavera i la tardor, i molt baixes a l'estiu. Degut a aquesta temporalitat en la precipitació, algunes èpoques de l'any, el riu s'asseca.

Metodologia

Per estudiar els patrons hidrològics, s'ha desenvolupat un model a partir de dades observades durant 20 anys (2000-2020) en dues estacions d'aforament (Horta de Sant Joan i a Batea), junt amb les dades de 14 sondes instal·lades al llarg del riu (figura 1).

A partir de dades simulades de cabal obtingudes amb el model, s'ha caracteritzat la intermitència mitjançant el càlcul d'indicadors relacionats amb la duració (temps que un tram de riu roman sec), la

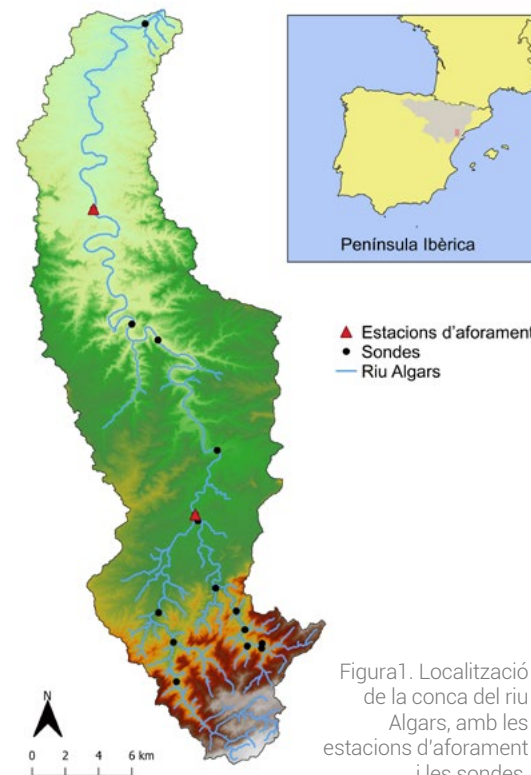


Figura 1. Localització de la conca del riu Algars, amb les estacions d'aforament i les sondes.

Nombre total de dies secs

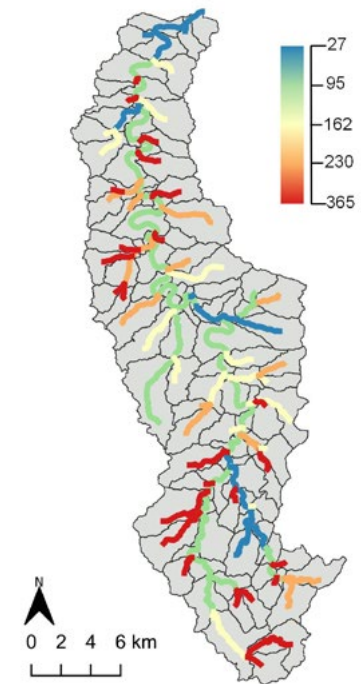


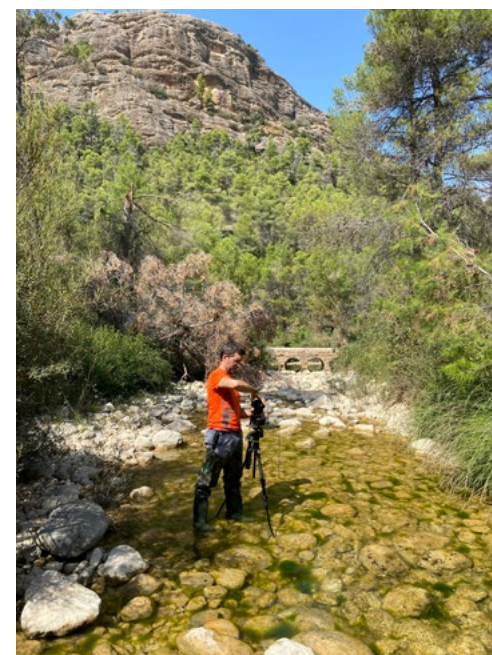
Figura 2. Mitjana de dies secs a l'Algars.

frequència (nombre de vegades cada any que un tram de riu s'asseca) i la connectivitat (distància entre trams de riu que no s'assequen).

Resultats

Els 20 anys de dades recollides i els resultats de les simulacions ens han permès inferir que tots els 118 trams de la xarxa fluvial de l'Algars s'han assecat en algun moment durant aquest període de temps i que el grau d'intermitència (nombre total de dies secs) varia notòriament entre uns trams i altres (figura 2).

A més, la intermitència en el riu Algars presenta una variabilitat estacional molt marcada. Durant els mesos de prima-



Recollint dades al riu Algars. FOTO / ORIANA LLANOS PAEZ

vera, quan els episodis de pluja són més comuns, el percentatge de la xarxa fluvial seca és baix, aproximadament del 22%. En canvi, durant els mesos d'estiu, més del 80% de la xarxa fluvial s'asseca.

El canvi climàtic i els patrons de cabal en el riu Algars

Diferents estudis apunten que la tendència general a l'àrea mediterrània és que aquesta és cada vegada més seca, la pluja està disminuint i els episodis de sequera són cada cop més llargs i freqüents.

A partir de l'anàlisi de precipitacions i de la intermitència al riu Algars hem identificat aquesta tendència cap a la dessecació en el període estudiat. Així, una disminució d'aproximadament un 18% en la precipitació, genera el doble de dies secs a la xarxa fluvial. Addicionalment, la comparativa entre l'any més sec i el més humit dels últims 20 anys mostra com durant els períodes extremadament secs, la majoria dels torrents estan gairebé sempre secs durant tot l'any i la freqüència i duració d'aquests episodis de sequera és molt més gran comparant-ho amb els anys normals.

Aquest estudi ens apropa al comportament real del riu Algars al llarg de l'any i les possibles alteracions que aquests patrons podrien tenir en el futur. Amb tot això, insistim en la importància de dissenyar estratègies de gestió adequades en aquests rius intermitents per afavorir la seva conservació, especialment en escenaris de canvi climàtic.