

La salinització dels rius: un repte ambiental a tot el planeta

Els experts de la UB alerten que la salinitat del Llobregat és encara una qüestió pendent perquè el col·lector no ha resolt totes les dificultats



Imatge del mesocosmos Sostaqua, una infraestructura que es troba a la depuradora de Balsareny. Foto: Grup de Recerca FEM-UB.

La salinització dels rius és un problema global en països d'arreu del món i genera un gran cost mediambiental i econòmic, a més de comportar un risc elevat per a la salut global. El canvi climàtic i el consum creixent d'aigua podrien agreujar encara més el panorama futur, segons es desprèn d'un article de revisió publicat a la revista [Environmental Pollution](#) per un equip internacional liderat pels professors del [Departament d'Ecologia de la UB](#) Narcís Prat i Miguel Cañedo-Argüelles. També signen el treball Ben J. Kefford, de la Universitat de Tecnologia de Sidney (Austràlia); Christophe Piscart, de la Universitat de Lió (França); Ralf B. Schäfer, de la Universitat de Koblenz-Landau (Alemanya), i Claus-Jürgen Schulz, de l'Institut Estatal de Turíngia de Medi Ambient i Geologia (TLUG, Alemanya).

Quan l'activitat humana incrementa la salinitat dels ecosistemes fluvials

L'origen de la salinitat als rius pot ser natural, a causa de la geologia del terreny o de la climatologia, o bé antropogènic, és a dir, provocada per abocaments domèstics i industrials, per l'activitat minera o per residus agrícoles i ramaders, entre d'altres. En ecosistemes fluvials de tot

el món, l'excés de sal als rius per l'activitat humana és un factor que condiciona la supervivència d'organismes i comunitats, la biodiversitat i l'equilibri ecològic de tot l'ecosistema, i genera també efectes de caràcter econòmic i problemes de salut pública.

Segons explica Miguel Cañedo-Argüelles, primer autor de l'estudi, «aquest article vol donar una visió integradora i posar l'accent en la gravetat dels efectes ecològics, econòmics i de salut global que suposa la salinització secundària». L'expert remarca que es tracta d'un procés global: «Es dona en moltes regions del món, tot i que encara hi ha un gran desconeixement sobre aquesta problemàtica». L'exemple més extrem de salinització es troba en alguns rius d'Austràlia. «Ara bé —continua Cañedo-Argüelles—, en aquest cas sí que s'han fet estudis d'àmbit local per diagnosticar de manera clara el problema; com a conseqüència, en alguns rius tots els agents que fan ús dels seus recursos naturals (agricultors, industrials, etc.) han cooperat per buscar-hi solucions».

Al continent europeu, el procés de salinització de rius per l'acció de les persones s'està agreujant des de fa anys. «A Espanya també és un problema», assenyala el catedràtic Narcís Prat, director del [Grup de Recerca Freshwater Ecology and Management \(FEM\)](#) de la UB. «A la plana de l'Ebre, a causa de les característiques del sòl i del tipus d'agricultura que s'hi practica, hi ha rius encara més salats que alguns d'Austràlia —explica—, però aquí les prioritats en la gestió dels recursos hídrics tenen poc en compte la conservació dels sistemes fluvials i aquesta qüestió no es corregeix». Segons Prat, aquest tema encara és més greu a la regió de Múrcia: «Allà reguen molt i hi ha poca aigua, i els rius són salins per l'efecte de l'excés d'explotació de l'aigua».

Quin és el grau de salinitat dels rius catalans?

A la xarxa hidrogràfica catalana, també hi ha trams amb nivells alts de salinitat. En concret, els experts han estudiat la salinització de la conca del Llobregat amb l'ajut del mesocosmos Sostaqua, una infraestructura que es troba a la depuradora de Balsareny. Aquesta instal·lació, que recrea les condicions naturals de l'ecosistema fluvial, va ser construïda pel grup FEM de la UB i l'empresa Aigües de Barcelona. «Sabem que el Llobregat està salinitzat des de fa temps —assegura Narcís Prat—, però a banda de la sal, també hi ha altres paràmetres que poden afectar la qualitat mediambiental de l'aigua. Per tant, de vegades no sabem què és el més important, si la sal o la contaminació produïda per altres factors. Amb el mesocosmos, podem estudiar de manera aïllada l'efecte de cada factor per separat (per exemple, la concentració de sals), i diferenciar-lo de la influència dels altres factors».

Tot i la millora qualitativa de l'aigua del Llobregat, gràcies a la construcció del col·lector de salmorres, que condueix els lixiviats de les explotacions mineres directament al mar, els experts de la UB alerten que la salinitat és encara una qüestió pendent perquè el col·lector no ha resolt totes les dificultats. Tal com apunta Narcís Prat, «el nivell de salinitat del tram baix del Llobregat a partir de la zona de la mineria de potassa està en el límit de l'ús agrícola i és inacceptable per a l'ús humà. La situació no és tan alarmant com en els rius d'Austràlia però és preocupant. I al tram baix del Besòs succeeix el mateix: les aigües cada cop són més salades, en aquest cas no per l'activitat minera sinó per processos relacionats amb la descalcificació de l'aigua (similar al que passa amb els nostres rentavaixelles, als quals afegim sal per evitar les taques que deixaria la calç)».

L'excés de sal, expliquen els experts, també afecta negativament la potabilització de l'aigua. Obliga a implantar, per exemple, noves tecnologies, com ara l'osmosi inversa, que han encarit el procés de potabilització de l'aigua de consum a les plantes d'Abrera i de Sant Joan Despí. A més, l'ús de clor per potabilitzar l'aigua produeix molts compostos químics derivats (borats, clorats, trihalometans, etc.) que poden esdevenir tòxics per al medi ambient i la salut.

A la recerca de solucions

Segons l'article, el marc legislatiu actual és encara massa flexible en relació amb els límits de la

concentració salina que poden tenir els rius. A escala europea, la salinitat tampoc es considera un problema principal i no hi ha cap directiva de regulació. El factor empresarial i industrial, en molts països, preval sobre la necessitat d'establir una legislació més restrictiva. En opinió de Miguel Cañedo-Argüelles, «la legislació és encara un capítol obert. No hi ha consciència de la gravetat del problema i manca informació sobre com afecta l'excés de sal a la funcionalitat de l'ecosistema fluvial».

En l'estudi, els autors esmenten referències de models eficients de gestió: per exemple, el sistema de crèdits que s'ha aplicat sobre el riu Hunter, a Singleton (Austràlia), amb abocaments controlats de sal adaptats al règim del corrent fluvial: s'hi permet abocar més sal quan el cabal és més elevat i menys quan el riu té el cabal més baix.

Amb perspectiva de futur

Els efectes del canvi global podrien incrementar encara més la salinitat dels rius en moltes regions. Cañedo-Argüelles creu que «és difícil tenir models sobre l'impacte del canvi climàtic. En comparació amb altres regions del planeta, s'espera que a la regió de la Mediterrània hi hagi menys precipitacions, més sequera, més consum d'aigua, i per tant, més salinitat als rius». Pel catedràtic Narcís Prat, en definitiva, «el més important és passar de barallar-se a cooperar. Cal reaccionar abans que el problema de l'excés de sal als rius de Catalunya i de tot el món sigui més greu del que ja és en l'actualitat».