

Un projecte de l'IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària) cofinançat pel programa LIFE de la Unió Europea amb 1,1 milions d'euros endega set accions per salvar el delta de l'Ebre de la pujada del nivell del mar i reduir les seves emissions de CO2.

## Contra l'enfonsament del delta

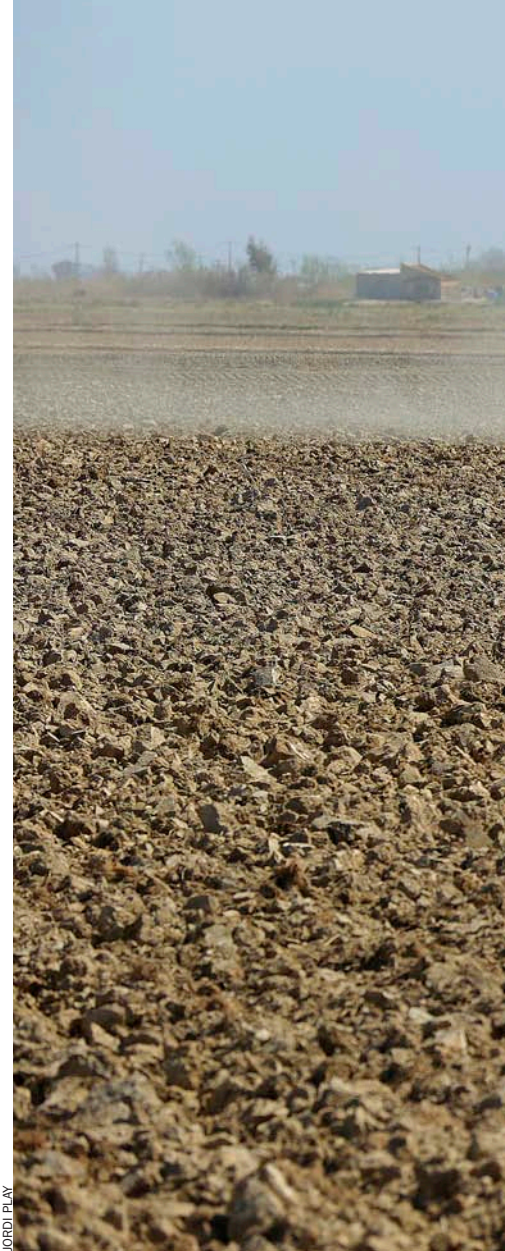
**L'**aportació de sediments al delta de l'Ebre amb la mateixa "enginyeria ecològica" que, a finals del XIX, va permetre multiplicar els camps d'arròs en aquell espai feréstec és, possiblement, la més revolucionària de les propostes del projecte LIFE+ EBRO-ADMICLIM que la UE ha finançat amb 1,1 milions d'euros. L'objectiu d'aquest projecte és, d'una banda, mitigar el canvi climàtic (reduint emissions de gasos hivernacle) i de l'altra, preparar-se per a una pujada del nivell del mar que ja sembla inevitable.

L'amenaça del canvi climàtic sobre el delta de l'Ebre és molt real, segons el director d'aquest projecte de l'IRTA, Carles Ibàñez. Tot i que la lentitud de la pujada del nivell del mar pugui fer creure el contrari: "Ens fixem sobretot en la pujada del nivell del mar, que és lenta però segura. Encara que la temperatura s'estabilitzi –perquè es controlin els gasos de l'efecte hivernacle–, el mar seguirà pujant i, a més, les previsions són que, al principi, la taxa de pujada sigui baixeta però després s'acceleri i s'acceleri cada cop més. Ara puja 3 o 4 mil·límetres l'any, però a final de segle pujarà al voltant d'un centímetre per any". Què implica això? "Si, durant aquest segle, el nivell del mar pot arribar a pujar un metre –o més, si les emissions continuen com ara–, gran part d'aquest metre el pujarà la segona meitat del segle. Això és molt traïdor, perquè ara sembla que no sigui un problema però, com és acumu-

latiu, si no reaccions a temps, t'agafa de sorpresa. Arribarà un punt, cap a mitjan segle que anirà tot molt ràpid".

Les conseqüències pràctiques sobre el Delta poden afectar, primer que res, la mateixa economia de l'arrossar, segons Ibàñez: "Per exemple, ara es gasten diners bombant aigua dels arrossars, però és una cosa encara incipient. Potser en vint anys es dispararan els costos de bombament dels arrossars, perquè, encara que fem dies a les badies per impedir que s'inundin, haurem de bombar tota l'aigua –cosa que ara es fa per gravetat. Aquests costos poden fer inviable el cultiu de l'arròs, per exemple. Per tant, hi ha punts de no retorn, de canvi de condicions, que interessa saber quan seran per anticipar-nos".

És aquest l'objectiu del projecte: anticipar-se al canvi climàtic des de dos fronts, la mitigació (evitar l'emissió dels gasos hivernacle) i l'adaptació: evitar els efectes negatius d'un fenomen que ja s'està produint. No és Carles Ibàñez l'únic que té clar això; és la mateixa Unió Europea que demana que els nous projectes contra el canvi climàtic combinin mitigació i adaptació: "La Comissió Europea, al començament –explica Ibàñez–, va insistir molt en la mitigació –intentar reduir emissions– però ara veu que el canvi climàtic ja està arribant, perquè no aconseguim reduir emissions, i considera que ens hi hem d'adaptar. Per això, ara la Comissió es concentra en projectes que combinen mitigació i



JORDI PLAY

**El delta de l'Ebre va guanyar sediments i alça-**

adaptació i, per això, aquests projectes són tan complexos."

El programa LIFE finança el 50 per cent del pressupost total del pressupost de 2,2 milions d'euros. L'altra meitat l'aporten les institucions que hi participen: l'IRTA, l'Agència Catalana de l'Aigua, la Universitat de Còrdova, l'Oficina del Canvi Climàtic, l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, el Consorci d'Aigües de Tarragona i la Comunitat de Regants del Delta.

L'originalitat del projecte és, precisament, aquesta combinació d'accions des d'un enfocament de "gestió integrada de l'aigua, del sediment i dels hàbitats (arrossars i zones humides), amb l'objectiu múltiple d'optimitzar l'elevació del sòl (mitjançant l'aportació de sediment inorgànic i matèria orgànica), reduir l'erosió costanera, augmentar l'acumulació (segrest) de



**da gràcies a un projecte d'enginyeria de finals del XIX. En un futur, però, el canvi climàtic podria fer-lo retrocedir i encarir la producció d'arròs.**

carboni al sòl, reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) i millorar la qualitat de l'aigua". Un tipus d'enfocament que, segons els seus impulsors, "no s'ha aplicat fins ara a la Unió Europea, i és clarament innovador a escala internacional".

"La idea –resumeix Ibàñez– és que aportem sediments perquè el delta pugui fer front al canvi climàtic i sobretot a la possible pujada del nivell del mar. Mentre que les mesures de mitigació van destinades a atacar el problema, que en aquest cas són les emissions de gasos hivernacle i aquí també hi ha accions pensades per reduir emissions dels arrossars, que són importants fonts d'emissió, sobretot de metà".

En total es tracta de set proves pilot. La primera mirarà d'injectar sediments al delta a través de la xarxa de canals de reg per evitar la subsidència

(l'enfonsament de la superfície). Té la peculiaritat que recupera un sistema d'enginyeria que ja es va fer servir per "dibuixar" l'actual Delta a finals del XIX (vegeu quadre).

La segona prova consisteix a aportar sediments al tram final del riu, segons explica Carles Ibàñez: "Farem proves amb sorra i amb llims, perquè el comportament és diferent i el que volem saber és quina capacitat de transport de sediments té el riu actualment. Volem fer aquesta aportació controlada per poder calibrar models matemàtics per possibles escenaris de futur. En el supòsit que poguéssim traspasar sediments des dels embassaments, hem de saber quins cabals hem de posar per portar una determinada quantitat d'arena o de llim. Aquestes proves que es faran ara són puntuals però amb materials

coneguts dels quals sabem quin comportament tenen."

Una altra prova, que començarà aquest mes d'abril, i es desenvoluparà fins al 2017 intenta aprofitar dos aiguamolls artificials, Illa de Mar i Embut, com a filtres verds. Es van crear arran del Pla Integral de Protecció del Delta de l'Ebre (PIPDE) que acompanyava el transvasament de l'Ebre –per compensar– i el Govern tripartit ho va executar. "El problema –diu Ibàñez– és que ara no hi ha diners per gestionar-los i, amb aquest projecte, volem posar en marxa aquesta gestió i garantir-ne el funcionament". El projecte de l'IRTA donaria una nova funció a aquests aiguamolls, segons Carles Ibàñez: "Tot i que es van construir bàsicament per la millora de la qualitat de l'aigua agrícola, pensem que aquest tipus d'aiguamolls artifi-



### L'enginyeria ecològica dels besavis

Per tornar a nodrir el delta d'uns sediments naturals que no hi arriben des que els embassaments de Mequinensa i Riba-roja els aturen, el projecte LIFE+ EBRO-ADMICLIM preveu una estratègia que ja s'utilitzava al delta fa cent anys. Carles Ibàñez la introdueix: "Abans dels embassaments, els pagesos fins i tot pagaven un cànon perquè entrés aigua rica en sediments després de la collita perquè això implicava més fertilitat, més elevació i menys salinitat: és a dir, un benefici econòmic. El que volem ara és simular aquesta pràctica d'enginyeria ecològica que ja aplicaven els nostres besavis al segle XIX al Delta. I es podria aplicar de forma optimitzada perquè, evidentment, avui dia, amb la tecnologia que tenim, ho hauríem de poder fer de manera més eficient".

L'enviament de sediments al delta a través dels canals de reg té el seu origen en un projecte que es va aprovar el 1877, signat per l'enginyer H. Gorria, "Proyecto de desecación de las marismas y terrenos pantanosos denominados de Los Alfaques". L'origen el té en un negoci frustrat d'una empresa francesa: "Va ser una iniciativa privada, perquè ho va tirar endavant l'empresa francesa que va construir el canal de navegació entre l'Ebre i la badia dels Alfaques, i que va fracassar precisament per l'excés de sediments, perquè se'ls reblija. Llavors van decidir transformar-ho en un projecte de regadiu i implantació de l'arròs".

Fruit d'aquell projecte és el delta actual: "Molts arrossars—explica Ibàñez—es van crear a finals del segle XIX i començament del XX en zones d'aiguamolls salats del delta gràcies a aquell projecte d'enginyeria que ja calculava les taxes d'aportacions de sediment, la sedimentació que hi hauria, etc. Era un projecte ben pensat. No era aquella imatge de l'albufera de pagesos amb saquets de terra sinó que era el mateix riu, per la pròpia gravetat, feia la feina, a través de tota la xarxa de canals. I feien els càlculs pertinents per saber quant sediment arribaria".

El resultat ha salvat el Delta i el pot tornar a salvar en un futur: "Aquesta aportació de sediments, des del 1860 fins al 1960 que es construïren els embassaments, l'hem mesurat —podem arribar a saber quina és la capa de sediment que ha arribat mitjançant aquest mètode— i és de mig metre, en aquests cent anys. Això és mig centímetre per any, que és més del que ara puja el nivell del mar i és l'equivalent a la suma del que puja el nivell del mar i l'enfonsament. Per tant no és cap bajanada. Això vol dir que, si avui el delta no té problemes per la pujada del nivell del mar i la subsidència, és perquè en el passat s'ha fet aquesta aportació —primer, de manera natural, pel riu i després a través del cultiu de l'arròs".

cials en zones d'arrossars que ja són sota el nivell del mar i a prop de la costa, poden ajudar que hi hagi un sistema natural de defensa costanera. Perquè aquests aiguamolls, a banda de millorar la qualitat de l'aigua, acumulen el sediment que arriba i la matèria orgànica i generen sòl, generen elevació i formen una barrera natural de protecció —el que en anglès en diuen *buffers*, que són zones d'esmortiment: el concepte és utilitzar la vegetació natural costanera, opció que els científics estudien a fons ara mateix".

Aquests filtres verds, a més, també serveixen per a la mitigació dels gasos d'efecte hivernacle (GEH): "També s'aconsegueix la fixació de carboni que ajuda a mitigar [l'emissió de CO<sub>2</sub>]. De la mateixa manera que es fan projectes de mitigació plantant boscos de noguers, aquí es planten espècies vegetals d'aiguamoll, però aconsegueixes igualment fixar carboni".

Amb el mateix objectiu de reduir gasos hivernacle, el projecte desenvoluparà una altra prova per "avaluar" quines són les emissions de GEH de l'activitat arrossera, que no ha estat mai mesurada, tot i que els camps inundats estan "considerats una font important d'emissions de GEH, especialment de metà (CH<sub>4</sub>) i d'òxid nítrós (N<sub>2</sub>O)".

Les altres proves, segons Carles Ibàñez, miren de "veure quina afectació sobre els arrossars té l'aportació de sediments" i de desenvolupar un "estudi de la vulnerabilitat de les zones del delta a la subsidència i la pujada del nivell del mar, que vol dir detectar quines són les àrees del Delta amb més risc de patir tots aquests impactes". L'última acció és "plantejar un pla d'acció en el qual es pugui prioritzar quines són les zones i tipus de sistemes que estan més necessitats d'aquestes actuacions". L'Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de la UE considerava el Pirineu i el Delta els dos territoris més vulnerables de Catalunya davant d'aquesta amenaça. El pla d'acció hauria de marcar "unes directrius i accions concretes de mitigació i adaptació" a aquest canvi climàtic, en part generades per les proves que aquest projecte de l'IRTA durà a terme en els propers anys.

*Àlex Milián*