

La recuperació de les dunes litorals mitjançant una gestió sostenible

Text i fotos > **FRANCESC XAVIER ROIG-MUNAR**, consultor ambiental, doctor en geologia i en geografia
CARLA GARCIA-LOZANO, doctora en geografia

Fins fa poc, els sistemes dunars eren entesos com a simples recursos associats al món turístic. Aquest concepte erroni deixà de banda els seus valors geambientals i n'afavorí la degradació constant, fins al punt que alguns sistemes varen desaparèixer o es trobaven en un estat crític. En la darrera dècada, i arran de l'estudi previ de catalogació dels sistemes dunars realitzat per l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Girona, s'han aplicat diferents mesures de gestió toves i una planificació que afavoreixen la recuperació lenta i progressiva dels sistemes dunars.

Aquestes mesures no sols permeten recuperar les formes dunars i la vege-

tació i la fauna associades, sinó que comporten l'adaptació del sistema al canvi climàtic, sense intervencions rígides ni aportació de materials exògens que generin impacte. S'han dut a terme projectes de recuperació dunar a l'Alt i el Baix Empordà, on les accions han facilitat la recuperació del sistema dunar i una millor dissipació dels grans temporals. La recuperació d'aquests sistemes en millora la qualitat i el paisatge, i no es genera conflicte entre la gestió, la planificació i la recuperació del recurs i els seus usos.

Actualment la costa és un dels motors més importants de l'economia turística de sol i platja, i la Costa Brava no n'és una excepció, ja que ha sofert un

important procés urbanitzador enfocat a l'explotació del seu litoral. Aquesta indústria turística fomenta la degradació i el sacrifici d'espais naturals de rellevància, com ara els sistemes platja-duna, uns espais fràgils i dinàmics que qualsevol alteració pot degradar o fer desaparèixer ràpidament.

La fragilitat del sistema

Els sistemes dunars litorals són uns espais costaners que s'estenen cap a terra endins de forma organitzada i estructurada. No obstant això, per si mateixos tan sols formen una part d'un geosistema més complex que denominem *sistema platja-duna*, que es caracteritza per la interacció de dos àmbits naturals força diferenciats: l'àmbit submergit, controlat per la hidrodinàmica marina, i l'àmbit subaeri, controlat per la dinàmica eòlica i fluvial. Ara bé, el que esdevé cabdal és la fragilitat del conjunt del sistema, ja que qualsevol petita modificació en algun àmbit en pot trencar l'equilibri natural i, per tant, desencadenar-hi processos erosius. A diferència de les dunes de les regions desèrtiques, les dunes litorals presenten una coberta vegetal de densitat variable que fixa més o menys l'arena. Perquè es formi una duna, cal un vent dominant, una topografia baixa i una aportació d'arena i vegetació que interactuï amb el vent. Aquest equilibri és molt fràgil, però indispensable perquè aquests

>> Vegetació herbàcia com a retenidora de sediment i estructuradora de morfologia dunar a Sant Pere Pescador.





>> La vegetació herbàcia a la zona de platja alta crea morfologies dunars efímeres a la Pletera, a l'Estartit.

ecosistemes funcionin correctament. Els sistemes platja-duna mostren uns trets particulars, dels quals resulta un model que es diferencia per sectors: la zona submergida, que constitueix la part més activa de transport de sediment cap a terra, i que està constituïda per bancs arenosos submergits, i la zona de platja subaèria, on té lloc l'intercanvi de sediment entre la part submergida i la part emergida o viceversa. Aquesta darrera zona, alhora, presenta dos sectors diferenciats: d'una banda, el sector de platja baixa, amb un cicle anual que assoleix les majors diferències entre l'hivern i l'estiu, cosa que provoca variacions del perfil platja-duna, i de l'altra, el sector de platja alta, comprès entre la platja baixa i la primera línia de dunes davanteres, que els processos de transport eòlics són els responsables de modelar i estabilitzar, i que constitueixen l'evidència més clara del desplaçament de l'arena. En una situació inalterada, a la meitat superior d'aquesta zona trobem les primeres plantes psammòfiles de caràcter anual, una vegetació que dona lloc a les primeres dunes embrionàries i efímeres.

La vegetació pionera

La zona del primer cordó dunar està en contacte amb la part alta de la platja. Són les primeres acumulacions dunars permanents, tot i que les morfologies no presenten estabilització ni

fixació. L'arena provinent de la platja és atrapada i retinguda per la vegetació, de manera que qualsevol alteració de la comunitat vegetal en provoca una mobilització ràpida i, fins i tot, la desaparició. El grau de densitat en què la vegetació colonitza les avantdunes n'és un indicador d'equilibri. La vegetació pionera en la formació dunar en el primer sector és el jull de platja (*Elymus farctus*) i el borró (*Ammophila arenaria*), que se sol localitzar a les primeres crestes dunars. El grau de desenvolupament i la densitat d'ocupació d'aquestes espècies pioneres en el paper morfodinàmic està directament relacionat amb una aportació correcta, abundant i constant de sediment nou. Aquest cordó constitueix una reserva de sediment important per garantir l'equilibri i l'estabilitat de la platja, ja que en situacions de forts temporals aporta sediment cap al mar, i exerceix així d'equilibrador en els sectors afectats per l'esdeveniment.

Aquesta estructura dunar completa no es pot observar actualment a les platges de les comarques de l'Empordà. La fragilitat d'aquests espais ha comportat que la majoria de sistemes de l'Alt i el Baix Empordà hagin estat greument modificats, alguns hagin desaparegut i d'altres estiguin en procés de degradació a causa del seu grau d'alteració. La causa de tot això és la ferotge pressió antròpica de les darreres dècades per la urbanització, per

la sobrefreqüentació i per una gestió pública i privada incorrecta o nul·la. Actualment, les dunes existents sovint es limiten a franges discontinües de vegetació amb espècies típiques dels ecosistemes dunars. Aquesta franja on s'assenten els sistemes dunars no només està amenaçada per la seva destrucció física, sinó que la futura pujada del nivell del mar i el canvi de direcció de l'onatge provocats pel canvi climàtic poden fer desaparèixer les platges urbanes i donar lloc a reajustaments i adaptacions a nous ambients.

La conjunció de fragilitat i pressió antròpica, juntament amb la gestió duta a terme sobre el sistema mateix, pot conduir a la seva degradació, però, alhora, aquesta es pot revertir amb una gestió sostenible basada en paràmetres ambientals. En aquest sentit, la gestió de les dunes de l'Empordà s'enfoca a revertir el procés de forma progressiva cap a la recuperació.

Actualment, la restauració dels sistemes dunars a l'Empordà s'aconsegueix mitjançant l'eliminació de les causes que els han alterat i utilitzant tècniques de reconstrucció topogràfica i repoblació amb vegetació autòctona. Els objectius de restauració es poden complir en un termini breu, d'uns pocs anys, i és essencial establir quins es volen assolir. És desitjable que les actuacions realitzades aconseguixin recuperar-ne l'estructura i el funcionament, de manera que el sistema

dunar restaurat mantingui una situació d'equilibri dinàmic d'acord amb les característiques sedimentàries i ecològiques del seu entorn. Els projectes de regeneració s'han iniciat amb un estudi de l'evolució geomorfològica i del seu ús al llarg de les últimes dècades per determinar la situació actual dels elements ecològics, geomorfològics i de pressió humana que actuen sobre el sistema, i a partir d'aquí, les fases d'actuació n'han de fer possible la renaturalització.

Tres grans accions

Les tècniques utilitzades per regenerar sistemes dunars degradats o per generar dunes en aquelles àrees on han desaparegut es poden dividir en tres grans accions.

En primer lloc, l'ús de sistemes de captadors d'interferència eòlica, el paper principal dels quals és la formació d'un cordó dunar en zones on ha

desaparegut o es vol restaurar. Estan constituïts per canyissos verticals i paral·lels entre si, amb una orientació i unes porositats que permeten la retenció de l'arena en transport, i que contribueixen a obtenir un perfil similar al que presenten els cordons dunars en estat natural. Els canyissos s'han de col·locar perpendiculars als vents dominants perquè siguin més eficients a l'hora de captar la sorra. Els sistemes de captadors de suport s'utilitzen en zones on el cordó dunar no està totalment degradat i s'instal·len entre la vegetació natural. El seu objectiu principal és mantenir la sorra mentre les plantes arriben a l'edat adulta, ja que aleshores aquestes assumeixen la funció d'estabilització i fixació de les zones d'arena mòbil. Quan els captadors se situen paral·lelament al peu de la duna, es recull directament la sorra seca que procedeix de la platja, cosa que augmenta el volum de la duna em-

brionària. No obstant això, els captadors s'han de col·locar acuradament, ja que, si no, poden provocar erosió en altres zones, i això pot provocar efectes de deflació. La sedimentació té lloc a sotavent dels captadors, on la vegetació colonitza de forma natural l'arena retinguda.

En segon lloc, la colonització natural del cordó dunar reconstruït o restaurat és un procés lent. Si bé la duna és un sistema obert i l'arribada de propàguls de trams dunars pròxims és contínua, les dunes restaurades s'erosionen abans que la vegetació s'hi instal·li i hi exerceixi la funció d'estabilització. Per tant, la revegetació s'ha de fer de forma artificial, plantant-hi espècies dunars. Un cop estabilitzat el cordó dunar, es procedeix a fixar-lo amb la plantació d'aquestes espècies dunars que, en estat natural, són les responsables de la formació i el manteniment de les dunes. Aquesta actuació té per objecte tornar al sistema la coberta vegetal que ha desaparegut i n'ha afavorit la degradació, fet que ha desencadenat la desestabilització i la mobilització de grans volums d'arena.

Finalment, per ajudar a restaurar els sistemes dunars es fa imprescindible l'ús de panells informatius de sensibilització ambiental, de passeres laterals o controlades a través de les dunes, l'acordonament de l'espai dunar i la restricció de la neteja mecànica prop de les dunes.

D'aquesta manera, és senzill entendre que la planificació de restricció d'usos i les gestions realitzades sobre els sistemes dunars afavoreixen la recuperació d'uns ecosistemes que es troben en regressió, i que van més enllà de simples acumulacions d'arena. Les accions que hem esmentat ajuden a millorar els ecosistemes litorals, que alhora contribueixen a dissipar millor els efectes de les tempestes sobre un espai en el qual interactuen processos geològics, geomorfològics i biològics. Les tasques de restauració han de conciliar l'ús turístic i recreatiu dels sistemes platja-duna amb la seva conservació, tot afavorint les funcions de protecció i d'alberg de biodiversitat.



>> Sistema de retenidors sedimentaris per recuperar morfologies dunars a Sant Pere Pescador.



>> Recuperació sedimentària associada als retenidors instal·lats que afavoreixen la recuperació de formes i la colonització vegetal a la Pletera, a l'Estartit.