

2.16. Adaptant les platges per al futur

Jorge Guillén, Ruth Durán, Gonzalo Simarro

El litoral Mediterrani espanyol té una longitud total aproximada de 3.000 km (incloent-hi les illes) i es caracteritza per una gran diversitat geomorfològica, entre la qual destaquen més de 750 km de platges de sorra. La configuració i problemàtica actual del sistema costaner s'explica fonamentalment per la intervenció humana en el medi natural que es va intensificar des de mitjan segle xx, amb la regulació de les conques hidrogràfiques, l'explosió demogràfica i el turisme massiu en la zona costanera. Les conseqüències d'aquesta transformació sobre el medi físic litoral van ser la disminució de l'aportació de sediment per part dels rius al medi marí, canvis en la redistribució del sediment i l'ocupació urbanística d'una part important de la platja emergida. Aquests canvis induïts per les activitats humanes han ocasionat un augment considerable dels riscos (erosió, inundació) en el litoral durant les últimes dècades i una pèrdua continuada de la superfície emergida de les platges que, al seu torn, ha provocat un increment considerable de les obres de protecció costanera. Superposats a aquests processos, cada vegada tenen més importància per a l'ecosistema litoral les variacions lligades al canvi climàtic (temperatura de l'aigua, nivell del mar, temporals, riuades sobtades, etc.) que augmentaran els riscos en la zona litoral i produiran (de fet, ja estan produint) una erosió generalitzada de les platges en un futur pròxim. A escala mundial s'ha estimat la desaparició de més del 50% de les platges actuals per a l'any 2100 a conseqüència de la pujada del nivell del mar (Voudoukas *et al.* 2020).

Canvis de la línia de riba i monitoratge

En definitiva, hi ha evidències que en un termini de temps relativament curt (unes dècades),

el litoral tal com el coneixem ara canviarà, per la qual cosa existeix la necessitat de dissenyar «un nou litoral» que pugui adaptar-se davant els canvis previstos seguint unes pautes assumibles per a la societat. Sense descartar cap de les opcions possibles en les estratègies d'adaptació, sembla raonable potenciar aquelles que inclouen solucions basades en la naturalesa, perquè prioritzen la sostenibilitat de l'ecosistema marí i presumiblement tindran un cost menor per a les futures generacions. Aquesta estratègia, amb una visió a llarg termini, ha de ser multidisciplinària i transversal, considerant tots els aspectes ambientals que puguin ser incorporats conjuntament amb els socials i urbanístics. Per a això, es precisa l'obtenció de dades contínues i de qualitat de paràmetres d'interès (per exemple, l'evolució morfològica de les platges, la freqüència i intensitat de temporals, etc.) i, més important, del tractament d'aquestes dades per a donar una visió actualitzada a cada moment de l'estat de la costa i la seva planificació amb criteris mediamambientals.

El Grup de Processos Sedimentaris Oceànics i Litorals de l'Institut de Ciències del Mar-CSIC de Barcelona va iniciar en els anys vuitanta els seus estudis sobre la dinàmica sedimentària del litoral català i sobre l'estimació i distribució de les aportacions de sediment que rep el medi marí. Progressivament s'han anat incorporant noves metodologies observacionals com el vídeo monitoratge de la zona costanera (figura 1), la utilització de trípodos en el fons marí, ancoratges instrumentats per a la presa de dades (velocitat del corrent, concentració de sediment en suspensió) o la incorporació de la ciència ciutadana (projecte CoastSnap) a aquests estudis. L'experiència del Grup en la presa de dades, però, sobretot, en la seva interpretació, definició



Figura 1. Platges de Barcelona (esquerra) i Castelldefels (dreta) una setmana abans (a dalt), durant (centre) i una setmana després (a baix) del temporal Gloria de gener de 2020. Aquest temporal ha estat el més extrem mai registrat en la costa catalana. Imatges preses des de les estacions de vídeo monitoratge de l'ICM-CSIC (coo.icm.csic.es).

i la catalogació de paràmetres d'interès (Durán *et al.* 2016), permet oferir a la societat un coneixement científic consolidat per a l'avaluació d'impactes i predicció del comportament futur dels ecosistemes costaners.

L'objectiu general de l'estratègia d'adaptació litoral és valorar si és factible mantenir (o fins i

tot millorar) la funcionalitat de les platges com a protecció de la costa enfront de temporals, hàbitat i usos socials a llarg termini i plantejar quines serien les principals línies d'actuació per a aconseguir-ho. Aquestes línies d'actuació han de considerar un futur més sostenible en relació a l'ús de les platges, que inclou, per exemple,

disminuir les necessitats de sorra per a la regeneració artificial i reduir els impactes negatius dels temporals; millorar la qualitat de l'aigua i el sediment; minimitzar els costos de manteniment; etc. Tot això en un escenari on les necessitats de la pràctica totalitat de les platges entraran en mútua competència i on serà necessària una coordinació general (incloent-hi un pla integral de gestió dels sediments) per a optimitzar els recursos disponibles. En definitiva, aquesta adaptació de les platges, que haurà d'afrontar-se durant les pròximes dècades, precisa d'una inversió econòmica considerable, que pot comportar la necessitat de renunciar a determinades platges, i haurà de realitzar-se tractant de no hipotecar més a les futures generacions per a evitar que en el futur l'accés lúdic a la platja sigui un «article de luxe».

Identificar estratègies d'adaptació

Per a construir una alternativa més sostenible, a curt termini se suggereixen dues línies d'actuació complementàries entre si: a) millorar i afegir estructures de protecció versàtils, escalables i que puguin ampliar-se amb facilitat en funció de les necessitats a les platges on són imprescindibles (camps de dunes, regeneracions artificials, dics de protecció, ...); i b) potenciar les actuacions tipus «platja intel·ligent» que consisteixen en l'optimització de la gestió basada en el coneixement detallat dels recursos disponibles i plantejar mesures que permetin reduir els danys dels temporals, optimitzar l'ús de les sorres i anticipar les actuacions als futurs problemes. En aquest sentit, l'ús d'eines d'observació com el vídeo monitoratge ha demostrat ser de gran utilitat en la gestió de platges (Simarro *et al.* 2020), i s'ha aplicat amb èxit durant les dues últimes dècades a la ciutat de Barcelona (Ojeda i Guillén 2008).

A més llarg termini, què passarà si ocorren temporals extrems com l'ocorregut al gener 2020 (temporal «Gloria») cada dos o tres anys com indiquen les previsions per a mitjans del segle XXI? Dificilment es podrà mantenir la mateixa configuració de les platges que en l'actualitat: la cota d'inundació pujarà i els impactes

destructius de l'onatge afectaran zones fins ara protegides. A una escala temporal de dècades s'ha d'iniciar una política urbanística i de gestió del territori per a ampliar la zona maritimoterrestre i incorporar a la platja una zona interior amb una extensió suficient que serveixi d'acomodació a l'erosió i la inundació durant esdeveniments d'alta energia (dunes artificials que faciliten l'adaptació i protecció, àrees capaces d'absorbir inundacions, etc.). En aquest sentit, com més «natural» sigui una platja amb més facilitat podrà adaptar-se a les noves condicions. Quan guanyar espai per a la platja no sigui una alternativa possible (com ocorre en moltes platges urbanes), es podrà plantejar el projectar noves estructures de protecció i grans regeneracions artificials de sorra.

En resum, la humanitat ha estat capaç de gaudir del contacte amb el mar de moltes maneres diferents i s'ha adaptat molt ràpidament als canvis que s'han anat produint al llarg de la història. La nostra adaptació als diferents usos és molt més fàcil que la pròpia adaptació geomorfològica de la costa. Per això, mantenir els aspectes lúdics de la platja no ha de ser el nostre objectiu essencial en el disseny de les nostres platges del futur, sinó que sembla més adequat prioritzar l'anar cap a una costa segura, ambientalment saludable i sostenible.

Agraïments: Aquest treball s'ha realitzat en el marc del projecte de recerca MOCCA (RTI2018-093941-B-C32) finançat pel Ministeri de Ciència i Innovació.

Referències

- Durán R., Guillén J., Ruiz A., Jiménez J.A., Sagristà E. 2016. Morphological changes, beach inundation and overwash caused by an extreme storm on a low-lying embayed beach bounded by a dune system (NW Mediterranean). *Geomorphology* 274: 129-142.
- Ojeda E., Guillén J. 2008. Shoreline dynamics and beach rotation of artificial embayed beaches. *Mar. Geol.* 253: 51-62.
- Simarro G., Calvete D., Souto P., Guillén J. 2020. Camera calibration for coastal monitoring using available snapshot images. *Remote Sens.* 12: 1840.
- Vousdoukas M.I., Ranasinghe R., Mentaschi L., Plomaritis T.A., Athanasiou P., Luijendijk A., Feyen L. 2020. Sandy coastlines under threat of erosion. *Nature Clim. Chang.* 10: 260-263.

DOI: <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/14073>