

Projecte

COTES D'INUNDACIÓ PER EFECTE DE LA DINÀMICA MARINA AL LITORAL DE L'ARXIPÈLAG BALEAR

R+D+I
GIZC
GESTIÓ INTEGRADA DE LA ZONA COSTANERA

Eix 1 **Investigació disciplinària**
Bloc 1.1 **Medi ambient**
Àrea temàtica **Variabilitat litoral, morfodinàmica de platges i canvi global**

Resum

El coneixement probabilístic de la cota d'inundació a les platges del litoral de l'arxipèlag balear és summament important per fer una gestió adequada de la costa. El règim d'inundació que assoleix una platja per l'acció conjunta de la dinàmica marina i els factors meteorològics és un fenomen complex, tant per l'elevat nombre d'elements que hi intervenen com per les interaccions que es produeixen entre aquests elements.

Les metodologies actuals ens permeten obtenir el règim mitjà de cota d'inundació (que defineix la funcionalitat de la platja) i l'extremal (que defineix la inundabilitat de la platja en condicions extremes) amb un grau elevat de rigor.

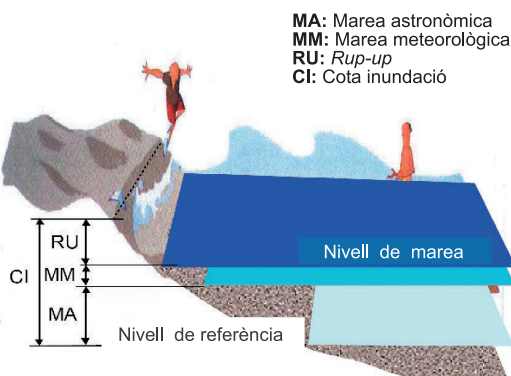
En el marc d'aquest projecte d'investigació pretenem respondre preguntes com ara: quantes ones cada any arriben a superar la berma d'una platja determinada?, o, cada quants anys, de mitjana, s'inunda el passeig marítim d'aquesta platja?

Objectius

- Elaborar un atlas de riscos d'inundació per a les Illes Balears que estigui representat en un sistema d'informació geogràfica. En aquest atlas es reflectiran els resultats del règim mitjà del nivell de la marea i l'extremal, així com del règim mitjà de la cota d'inundació i l'extremal per a les platges de les Balears.



Imatges de la costa de Sant Vicenç en condicions d'onatge diverses



Factors que afecten la cota d'inundació

Transferència de coneixements

Investigació

Com que no existeix un límit determinista al qual arriben les ones durant un temporal, sinó que cada nivell tindrà una probabilitat de ser sobrepasat en un en concret, l'objectiu que ens plantejam és obtenir la funció de distribució de la cota d'inundació. Els resultats d'aquesta investigació seran molt útils per a estudis futurs sobre els impactes que té sobre la costa la dinàmica marina (onatge, mareas, nivell de la mar, etc.).

Administració

El coneixement probabilístic de la cota d'inundació a les platges és un factor determinant per gestionar la costa i determinar el domini públic marítim i terrestre (DMPT). Els resultats obtinguts d'analitzar les dades de la cota d'inundació aportaran informació valuosa per als informes tècnics que es duguin a terme a les costes de les Balears les administracions (local i autonòmica) que tinguin competències en la gestió costanera.

Més informació

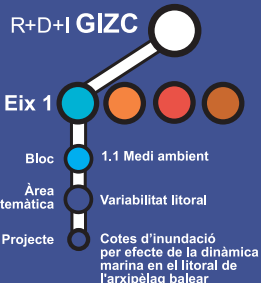
Investigadors principals

Fernando Méndez
mendezf@unican.es

Bartomeu Cañellas
a015988@uib.es



Govern de les Illes Balears



Director

Prof. Joaquín Tintoré
e-mail: jtintore@uib.es

OceanBit

Parc Bit
Edifici Naorte, Bloc A
2 planta, porta 3
07121
Palma de Mallorca
Illes Balears

Tel.: +34 971 43 99 98
Fax: +34 971 43 99 79

www.oceanbit.org

<http://www.costabalearsostenible.es>

Resultats i conclusions

Des de 1999 el litoral peninsular espanyol té a la seva disposició una eina estadística que prediu la cota d'inundació a les platges, l'**Atlas de Inundación del Litoral Peninsular Español**. El fet que al territori insular espanyol no es disposi d'una eina d'aquestes característiques, lligat a la importància de les Illes Balears en l'economia espanyola i a la necessitat que els països membres de la Unió Europea realitzin una avaluació preliminar del risc d'inundació de les seves costes –proposta de Directiva del Parlament Europeu i del Consell relativa a l'avaluació i gestió de les inundacions (SEC 2006-66)–, ha motivat l'elaboració d'aquest treball d'investigació, en el qual s'estableix un **Atlas de Inundación de las Illes Balears**, que introdueix una nova metodologia i millora la que es va utilitzar a l'Atlas de Inundación del Litoral Peninsular Español.

Els principals resultats que s'han obtingut a partir d'aquest estudi són:

- El desenvolupament d'una metodologia per determinar els règims extrems de la Cota d'Inundació (CI), la qual inclou els processos de Calibratge-Classificació-Propagació-Estadística i s'ha aplicat a les Illes Balears.
- La propagació dels esdeveniments més extrems amb el model SWAN tot introduint un espectre variable en els seus contorns i vent variable al llarg de tota la malla. Les propagacions que han tingut lloc a cada una de les zones d'estudi s'han portat a terme amb una sola malla per a cada zona, alimentant el model per a cada contorn i propagant a cada illa.

A més:

- S'ha obtingut el règim extremal estacionari de la CI de diversos punts de les zones d'estudi de les Illes Balears.
- S'han aconseguit mapes de cada una de les zones estudiades amb la variació espacial de la CI per als períodes de retorn (R)

de 10, 50 i 100 anys, els quals mostren que, per a períodes de retorn de 50 i 100 anys, la CI esperada és molt semblant.

- S'ha ajustat el règim extremal introduint la tendència de llarg termini i comprovant-ne el nivell de significació.
- S'ha obtingut un mapa de cada zona d'estudi amb la variació espacial del valor de la tendència de llarg termini i el seu nivell de significació.
- S'ha estimat el valor de la CI de R = 50 i R = 100 anys per a l'any 2050, que inclou la pujada de nivell de la mar a causa del canvi climàtic.

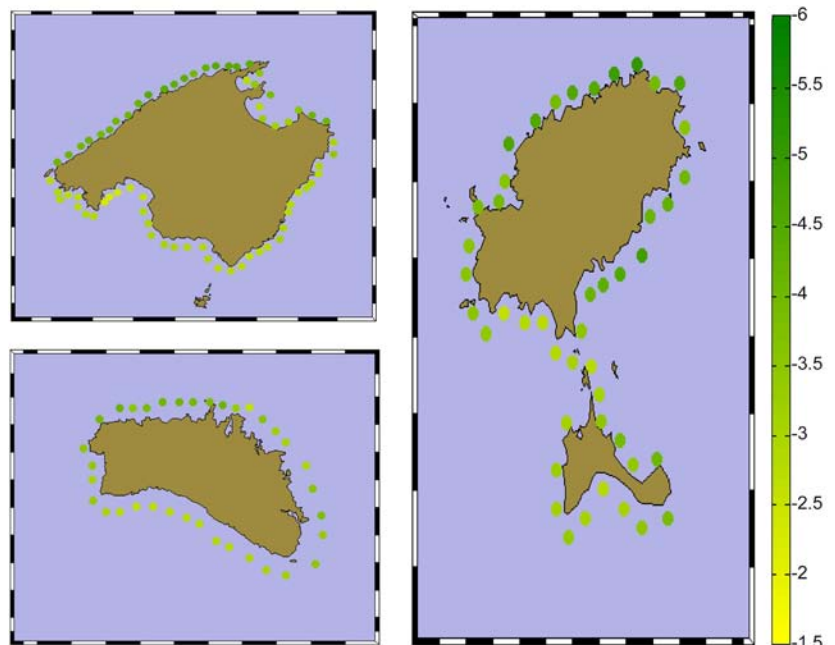
Els resultats mostren que, generalment, té més pes la tendència de llarg termini negativa (descens de la marea meteorològica) que la sobreelevació de l'NMM causada pel canvi climàtic. Per tant, tenint en compte els valors extrems de la CI, s'han obtingut valors similars als actuals.

Les conclusions més interessants que cal destacar un cop desenvolupat aquest estudi són:

- A l'illa de **Mallorca** la CI esperada per a un període de retorn de 10 anys és de 4 m a la zona nord de l'illa i d'aproximadament 3 m a la zona sud i a les badies arrecerades. Pel que fa a la R de 50 i de 100 anys, aquests valors de la CI augmenten a gairebé 5 m a la zona nord de l'illa i entre 3,5 m i 4 m a la zona sud i arrecerada.

- A les illes d'**Eivissa i Formentera** els resultats mostren que per a R = 10 anys la CI és d'entre 2,5 m i 3 m a la zona nord i est i d'uns 2 m a la zona oest. Pel que fa als períodes de retorn de 50 i de 100 anys, els valors augmenten a 4 m a les zones exposades i a 3 m a la zona oest.

- A l'illa de **Menorca** el valor de la CI pel que fa a R = 10 anys és d'aproximadament 3 m a la part nord de l'illa i de 2 m a la part sud. Quant als períodes de retorn de 50 i de 100 anys, els valors de la CI se situen entre 3,5 m i 4 m al nord i entre 2,5 m i 3 m a la part sud.



Mapes de Cotes d'Inundació (m) amb un període de retorn de 50 anys a la Zona I (Mallorca), Zona II (Eivissa) i Zona III (Menorca)

Recomanacions de futur

- L'Atlas de Inundación de las Illes Balears és una eina necessària per a les administracions (Direcció General de Costes del Ministeri de Medi Ambient) per tal d'establir límits jurídics, com per exemple el Domini Públic Maritimoterrestre (DPMT), i qualsevol llei o pla d'ordenació referit a la costa balear.
- Aquest treball permet posar a disposició dels tècnics de Protecció Civil (o de l'organisme competent) una eina de predicció probabilística del risc d'inundació al litoral de les Illes Balears.
- Aquesta eina facilita a Ports de Balears un indicador de la severitat del Clima Marítim a la zona.