

arabalears.cat

El canvi climàtic, a punt de sobrepassar la vorera

ENRIC CULAT Palma 06/07/2018 23:00

8-10 minutos

Tot i que el nivell de la mar varia de manera natural per diversos motius, l'acció de l'home està fent que pugi de manera continuada. Les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle (GEH) provoquen un augment de la temperatura del planeta, de la qual es deriva una fusió de gels continentals, que van a parar a la mar, i una expansió dels oceans, provocada per la dilatació causada per l'increment de la seva temperatura. Ambdós processos tenen com a conseqüència l'augment del nivell de la mar. Segons la quantitat de GEH que emeti la humanitat durant els propers anys, el nivell mitjà a les aigües properes a les Balears pujarà uns 60 centímetres d'aquí a final de segle, i fins a un metre durant successos extrems. Aquesta pujada reduirà la superfície de les platges i pot posar en perill les infraestructures costaneres i els aqüífers.

Compromís de la societat

Un grup de científics balears treballen per entendre millor tots aquests processos i per proposar solucions que moderin el canvi climàtic i els efectes que provoca, advertint, però, que això no serà possible sense el compromís decidit de la societat envers la reducció de les emissions de GEH, per exemple limitant l'ús del

cotxe i consumint menys electricitat. Un d'aquests científics és Gabriel Jordà, que actualment desenvolupa la seva tasca al Centre Oceanogràfic de Balears (COB-IEO). Físic de formació i oceanògraf de professió, aquest investigador fa anys que se centra en l'estudi del clima marí i, particularment, en els efectes del canvi climàtic sobre el nivell de la mar Mediterrània, proposant diversos escenaris i projeccions de futur. Fa uns dies va pronunciar una conferència, *La pujada del nivell del mar al Mediterrani: un paradigma de la vulnerabilitat dels mars marginals*, organitzada pel Laboratori Interdisciplinari de Canvi Climàtic (LINCC-UIB) a l'edifici la Riera de Palma.

Jordà explica que com que les societats tendeixen a viure prop de les costes, tot el que hi passi pot repercutir substancialment sobre la població concentrada en aquestes zones del planeta. Les alteracions del nivell de la mar poden tenir orígens naturals, com les marees astronòmiques, les marees meteorològiques i els corrents marins. Aquests factors no alteren la quantitat d'aigua que hi ha a la mar, però la fan moure i desplaçar-se d'un costat a l'altre. L'aigua també pot canviar de volum o expandir-se a causa de la temperatura i causar un augment d'alguns centímetres en el nivell de la mar, aproximadament uns 15 cm entre els mesos d'estiu respecte de l'hivern segons l'hemisferi del planeta en el qual ens trobem. Els fenòmens del *Niño* i de la *Niña*, com també l'extracció d'aigua del subsol, també poden causar una variació en l'equilibri d'aigua de determinades parts del planeta. En conjunt, s'estima que els oceans s'han expandit un 30% només per l'efecte de l'escalfament de l'aigua en els darrers 25 anys.

Gràcies a les observacions realitzades des dels satèl·lits que orbiten la Terra, els científics han pogut fer estimacions de la variabilitat del gel que s'ha fos a les glaceres del pol nord i de Groenlàndia. El més important no és l'extensió del gel fos, sinó la

quantitat de gruix que ha minvat els darrers anys. Des del 2002 el gruix del gel de Groenlàndia ha decrescut de manera persistent i ha contribuït a la pujada del nivell de la mar d'un 25%. I això només respecte del gel fos a Groenlàndia, recalca Jordà. Els glaciars que s'han fos a tot el planeta han contribuït un 28% a la pujada del nivell de la mar, mentre que a l'Antàrtida aquesta percentatge ha estat del 9%.

Models numèrics de l'oceà

Els canvis de pressió atmosfèrica, els efectes gravitatoris, l'expansió tèrmica de l'aigua, el desgel dels glaciars, de Groenlàndia i de l'Antàrtida, sumat als efectes de l'escalfament global, són, doncs, una causa de l'augment del nivell de la mar, que els científics quantifiquen gràcies a l'elaboració d'uns models numèrics de l'oceà. És com si fos una representació de la natura en forma d'equacions (de la capacitat de població, cotxes, recursos econòmics, etc.) i que es resolen gràcies a l'ajut dels ordinadors. Els models numèrics són una eina de predicció útil, relativament econòmica, que proporcionen una visió aproximada de la realitat i permeten fer prediccions de futur, tenint en compte qüestions atmosfèriques, oceàniques, els cicles de carboni, etc.

Els models que interessen més els científics de les Balears són els que estan centrats en el Mediterrani, alguns dels quals també es poden fer interactuar amb els models globals. El quid de la qüestió és saber què passa a tots aquests models si es produeix un augment dels gasos d'efecte hivernacle. Es tracta de "fabricar" escenaris optimistes i pessimistes segons sigui la proporció d'emissions de CO₂. "Com que no sabem què passarà, es fan proves dins dels diferents escenaris -apunta Jordà- que permetin als polítics prendre algun tipus de decisions".

Considerant factors com el desgel, l'escalfament global i l'extracció d'aigua del subsol, s'espera que, globalment, els oceans pugin uns 40 cm de nivell en un escenari optimista i 65 cm en un de pessimista, sempre d'aquí a final del segle XXI. “Xerram d'un escenari conservador, perquè hi ha altres models amb prediccions de pujades molt més altes”, puntualitza Jordà. Pel que fa al Mediterrani, els models diuen que, en tots els escenaris, els augments del nivell sempre estaran, de mitjana, un centímetre i mig per sota respecte de l'Atlàntic.

Després de fer totes les sumes i equacions possibles, els models numèrics presentats per l'investigador a la conferència del LINCC-UIB donen una pujada del nivell de la mar Mediterrània a final de l'any 2100 de 38 cm de mitjana en un escenari optimista i de 62 cm en un escenari pessimista, amb variacions regionals dins la conca que, segons Jordà, no seran de més de 10 cm amunt o avall.

Repercussions a les Balears

Aquesta pujada implicarà una mitjana d'augment de 50 cm, amb importants repercussions d'invasions d'aigua salada dintre dels aqüífers de les nostres illes. Altres afectacions, dins d'un escenari pessimista, poden suposar la reducció de la superfície d'algunes platges de les Illes de més d'un 50% respecte de la seva superfície actual. Jordà adverteix que “una pujada de 60 cm del Mediterrani seria suficient per fer perdre més de la meitat de les platges d'arena que tenim a l'Arxipèlag”.

Jordà i el seu equip han definit uns ‘índexs de vulnerabilitat’ que tenen en compte la pujada de la mar que s'espera dividida pels valors “extrems” de les zones costaneres i que, esporàdicament, oscil·len entre pocs centímetres i 4 metres per culpa de les

tempestes i els forts corrents. Afortunadament, la Mediterrània només supera els 25 cm unes tres vegades a l'any a conseqüència d'aquest tipus de valors "extrems" derivats de la meteorologia. Tot i així, Jordà avisa que "una mateixa pujada de l'altura de la mar en altres zones del planeta pot tenir un major impacte a la Mediterrània pel fet que els ports no estan prou preparats, perquè els aqüífers estan acostumats a una càrrega de només 25 cm o perquè les platges i el règim de transport de sediments tampoc no hi estan preparats". En definitiva, l'índex de vulnerabilitat al Mediterrani és 5 o 10 vegades més gran que a altres bandes del planeta, explica aquest científic mallorquí que ara treballa al COB-IEO i que abans estava a l'IMEDEA fent les seves tasques de recerca mitjançant una beca Ramón y Cajal.

Abans de concloure la conferència, Jordà fa un repàs de les coses que, segons ell, hem de tenir més en compte respecte dels efectes del canvi climàtic sobre la mar. Així, recorda que a la costa el nivell varia pel desplaçament de l'aigua, pels canvis del volum global o pels moviments de la crosta terrestre. L'augment de les emissions de GEH i l'escalfament global associat afecten gairebé tots els mecanismes que fan variar el nivell de la mar. A final del segle XXI s'espera una pujada del nivell mitjà del Mediterrani d'entre 40 i 60 cm. Sobre aquesta pujada s'hi han d'afegir esdeveniments extrems ocasionals que poden fer augmentar l'alçada de la mar entre 30 i 40 cm. Malgrat que aquesta pujada no és de les més importants del globus terraquí, el fet de no tenir una variabilitat notable fa del Mediterrani "una de les regions més vulnerables del món", emfatitza Jordà, qui afegeix que "el nostre ritme de vida actual pot tenir efectes directes en la pujada del nivell de la mar. Si es confirmen les prediccions realitzades amb el conjunt de models numèrics, els impactes de la pujada seran irreversibles", conclou Jordà.