

Projecte

DEMOSTRACIÓ DE LES CAPACITATS DE CARACTERITZACIÓ AMBIENTAL RÀPIDA DE LES ILLES BALEARS

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

Eix 1

Investigació disciplinària

Bloc 1.1

Medi ambient

Àrea temàtica

Qualitat d'aigües i seguretat al litoral

Resum

Mitjançant una sèrie de tasques experimentals de mesurament *in situ* dels camps hidrogràfics en una zona hipotèticament afectada per un abocament accidental de petroli, pretenem determinar si, amb poques variables fàcils d'amidar i de processar, podem obtenir una caracterització ambiental del litoral ràpida (*Rapid Enviromental Assesment*).

La caracterització ambiental ràpida es durà a terme al sud de Mallorca i s'executarà a quinze estacions amb perfiladors de la columna d'aigua del tipus CTD (Conductivitat-Temperatura-Profunditat).

Objectius

- Valorar la capacitat de l'IMEDEA per fer una caracterització ambiental ràpida d'una zona del litoral de les Illes Balears i determinar mitjançant quines variables pot dur-la a terme.
- Posar al punt l'instrumental necessari per adquirir dades i preprocessar-les per a qualsevol intervenció.


 Govern
 de les Illes Balears


Embarcació de l'IMEDEA equipada amb dos-cents cinquanta metres de cable per fer l'experiència



Punts de mostreig

Transferència de coneixements

Investigació

L'establiment de les variables ambientals essencials que permetin caracteritzar de manera ràpida el litoral serà imprescindible perquè grups d'investigació d'altres regions litorals, tant mediterrànies com d'altres mars, puguin desenvolupar estudis d'aquest tipus.

Administració

La caracterització ambiental ràpida és de cada vegada més necessària per a la nostra societat, ja que és essencial que disposem d'una capacitat de resposta provada en temps gairebé real davant emergències potencials, com poden ser abocaments a la mar, accidents, naufragis, catàstrofes naturals, etc.

Empreses

Aquestes dades seran útils per a empreses que operin en el litoral, ja siguin d'esports nàutics, de navegació o transport marítim.

Més informació

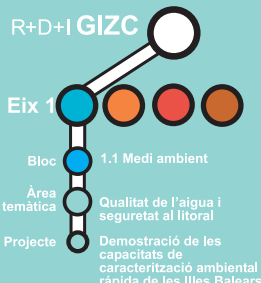
Investigador principal

Benjamin Casas
benjamin.casas@uib.es

Investigadors participants

Joaquín Tintoré
jtintore@uib.es

Guillermo Vizoso
g.vizoso@uib.es



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

L'experiència va tenir lloc al sud de Mallorca el 12 de maig de 2005. Per portar-la a terme es va instal·lar a 15 estacions un perfilador de la columna d'aigua de tipus CTD (Conductivitat-Temperatura-Profunditat) durant un període de temps de 13 hores. Les dades adquirides per l'instrument es van preprocessar a bord i es van enviar en temps real per mitjà de telefonia mòbil a l'IMEDEA (CSIC-UIB). Posteriorment, el grup d'Oceanografia Física de l'IMEDEA (CSIC-UIB) va realitzar l'assimilació d'aquestes dades en els models de predicció de corrents que s'estaven executant en temps real. Aquesta predicció dels camps de corrents a la zona es va emprar, al seu torn, per estimar finalment la trajectòria del petroli i per optimitzar les tasques de recollida, tant al mar com a terra ferma.

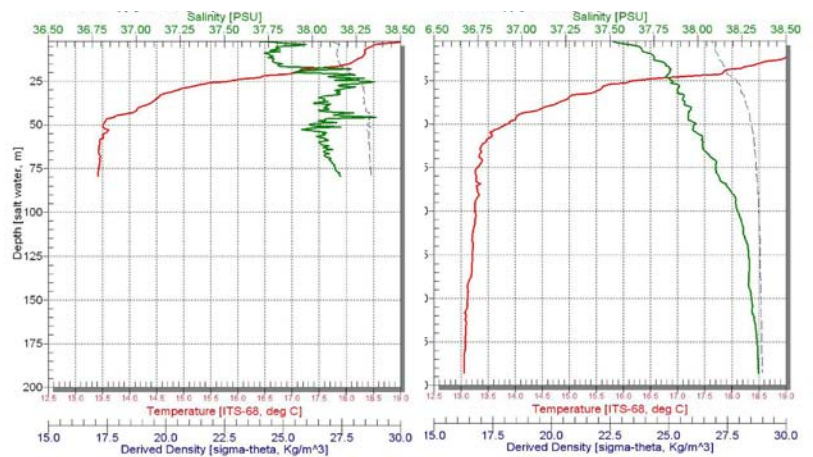
Punts de mostreig

La xarxa de punts de mostreig es va dissenyar, al sud de Mallorca, d'acord amb la zona del simulacre de contaminació marina.

Es van seleccionar 15 estacions per fer-hi perfils CTD. Era previst rebre una correcció de les posicions d'aquestes estacions dia 11 a la nit, segons com s'haguessin desplaçat les boies durant el dia, però no va ser necessari modificar cap dada, atès que les desviacions que havien patit havien estat mínimes.

Dades obtingudes

A cada una de les estacions es va dur a terme un perfil de CTD (pressió, temperatura, conductivitat, fluorescència i transmittància).

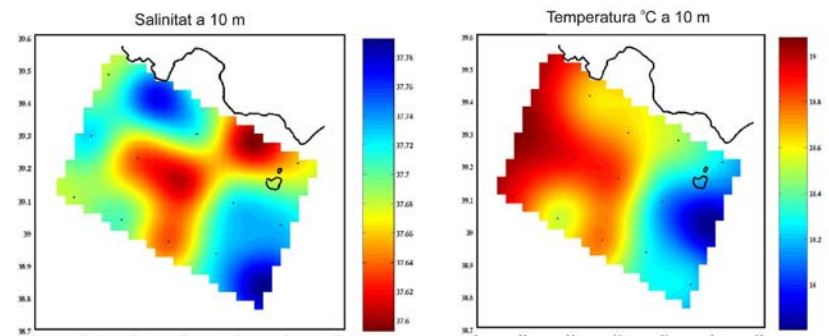


Exemples d'alguns dels perfils de salinitat, temperatura i densitat obtinguts

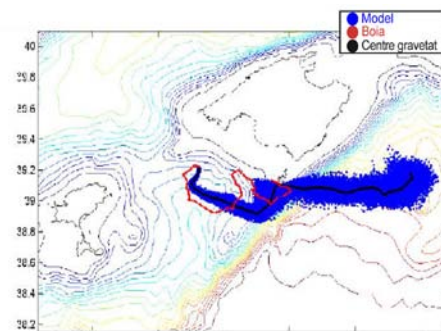
El cable que es va emprar per realitzar els perfils no és conductor de senyal, per la qual cosa no era possible observar les mesures en temps real mentre es portava a terme el perfil. No obstant això, cada vegada que es pujava l'instrument a coberta, les dades es descarregaven, es processaven i se'n feien gràfics (utilitzant algorismes i programes facilitats per SeaBird en el paquet SBEDDataProcessing-Win32) per comprovar que el CTD funcionés correctament.

El resultat que cal destacar és que a través d'aquesta experiència es demostra que és possible portar a terme la caracterització hidrodinàmica d'una zona costanera de manera ràpida, efectiva i poc costosa, mesurant una sèrie de paràmetres que són senzills d'adquirir.

Així, s'està en disposició de respondre davant una emergència per abocaments i es poden millorar les prediccions de les trajectòries. Això ajudaria les autoritats competents a reaccionar amb una major efectivitat i a donar suport a les tasques dels equips responsables de gestionar aquest tipus d'emergències i permetria millorar la coordinació entre els diferents equips de treball i els agents implicats.



Exemple de camps de salinitat i temperatura, en dues dimensions, obtinguts en diversos nivells de profunditat



Simulació completa de la trajectòria d'un abocament a la zona sud de Mallorca

Recomanacions de futur

- Establir un protocol d'actuació amb els organismes competents, principalment en matèria de gestió d'emergències, per tal de posar-lo en pràctica en casos d'emergències reals.

Producció científica

Conferències i congressos

- Setembre 2007, Lerici, Itàlia. "Rapid environmental assessment of marine coastal areas for naval operations using sequential space filling designs. Coastal processes: Challenges for monitoring and prediction". Rapid Environmental Assessment (REA) conference.