



**Memòria
Anual 2021**

Índex de continguts

Pàg. 2-3



Pàg. 4-9



Pàg. 10-13



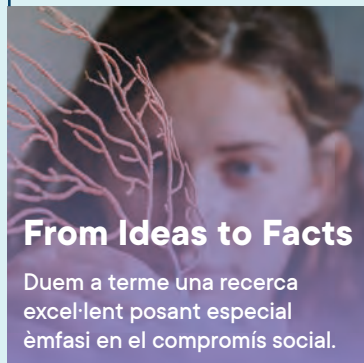
Pàg. 14-17



Pàg. 18-21



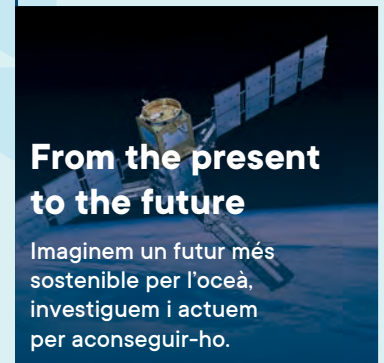
Pàg. 22-25



Pàg. 26-29



Pàg. 30-32





Carta del director

L'octubre del 2020, l'Institut de Ciències del Mar (ICM) es va convertir en el primer centre marí en obtenir l'acreditació d'excel·lència Severo Ochoa, que va venir acompanyada d'una dotació econòmica important i va suposar una injecció extraordinària d'autoestima. Els resultats que ara oferim per al 2021 –en termes de producció científica, captació de talent i participació en projectes nacionals i europeus– són, sens dubte, excel·lents.

És que, durant l'any 2021, la producció d'articles d'impacte ha continuat creixent, amb altíssims percentatges en el primer quartil i en el primer decil, mentre que la incorporació de nou personal científic-tècnic ha estat magnífica, evidenciant que l'ICM ha esdevingut un pol d'atracció per a joves científics de tot el món. Així mateix, d'acord amb els índexs de participació dels centres CSIC al programa H2020, l'ICM ocupa el segon lloc en termes de participació i el tercer pel que fa a recursos obtinguts.

D'altra banda, el 2021 la transferència de tecnologia en forma de contractes i prestació de serveis, tant dins com fora del centre, s'ha mantingut en els mateixos nivells elevats dels darrers anys. En aquest sentit, destaca l'estreta col·laboració amb la Generalitat de Catalunya en un extens programa de cogestió de pesqueries.

Finalment, aquest 2021 ens hem centrat en la promoció de la cultura marina en el sentit més ampli -implica reconèixer i comunicar el paper fonamental dels oceans al nostre planeta, la seva salut i el seu clima-, ja que ho considerem un compromís vital per al desenvolupament sostenible. Aquest compromís s'ha manifestat a través de l'estreta col·laboració amb l'Ajuntament de Barcelona i altres actors socials de la ciutat, la coordinació d'activitats a escala internacional en el marc de la Dècada de les Ciències Oceàniques per al Desenvolupament Sostenible o el projecte Barcelona Mar de Ciència, entre altres iniciatives.

Els èxits aconseguits i el camí recorregut durant aquest any han suposat un veritable esforç coral de tot el personal del centre, combinant la feina de 3 comitès estructurals i 5 grups de treball, a part dels 15 grups de recerca, el personal responsable dels serveis generals i tècnics, d'administració i sempre amb el suport essencial del personal de neteja i vigilància. També s'ha impulsat una reestructuració de l'administració del centre amb l'objectiu d'assolir una estructura més compensada i dinàmica. Això inclou l'Oficina de Suport a la Recerca, creada a finals del 2020 com a part de l'estratègia Severo Ochoa.

El 2022 portarà un canvi en la direcció del centre, per la qual cosa vull especialment reconèixer i agrair la feina feta durant aquests anys per part de tot l'equip de direcció passat i present. Ha estat i és un projecte compartit, caracteritzat pel diàleg i el consens, que estem convençuts que ens enforteix i catapulta cap al futur.

Formar part de l'ICM és una alegria i una oportunitat. L'alegria de dedicar-se a la ciència i a la tecnologia innovadora i transformadora, acompanyant i prioritzant les persones, la família de treballadors. A més, ens permet treballar al servei d'una nova societat que no busca només una millor salut i benestar material, sinó que anhela molt especialment el creixement interior.

A l'ICM som, per sobre de tot, naturalistes, i com a tals sabem que la salut física i el creixement interior, individual i col·lectiu seran possibles únicament quan la humanitat es desenvolupi en harmonia amb la natura. Per això, abanderem el lema "Recerca marina per a un planeta saludable" i treballem sense parar per construir el futur que imaginem per a l'oceà.

Josep Lluís Pelegrí

From the ICM to the World

Investigació marina per a un planeta saludable.



Hem consolidat la nostra estratègia

Aquest any 2021 hem recollit els fruits de l'exercici d'autoprospecció i el gir estratègic realitzats durant el període 2019–2020. La redefinició de la nostra estratègia, que està alineada amb els reptes científics, ambientals i socials actuals, ens ha permès obtenir grans resultats científics i ha contribuït notablement al creixement del centre.

Ens hem consolidat com a nucli d'atracció de joves promeses investigadores mitjançant convocatòries públiques competitives

Més de 20 investigadores i investigadors postdoctorals s'han decantat per l'ICM per iniciar la seva carrera científica.





**Hem impulsat
el programad'àmbit
global 'Ocean Cities'**

És un dels primers
37 programes acreditats
per les Nacions Unides en
el marc de la Dècada de les
Ciències Oceàniques.

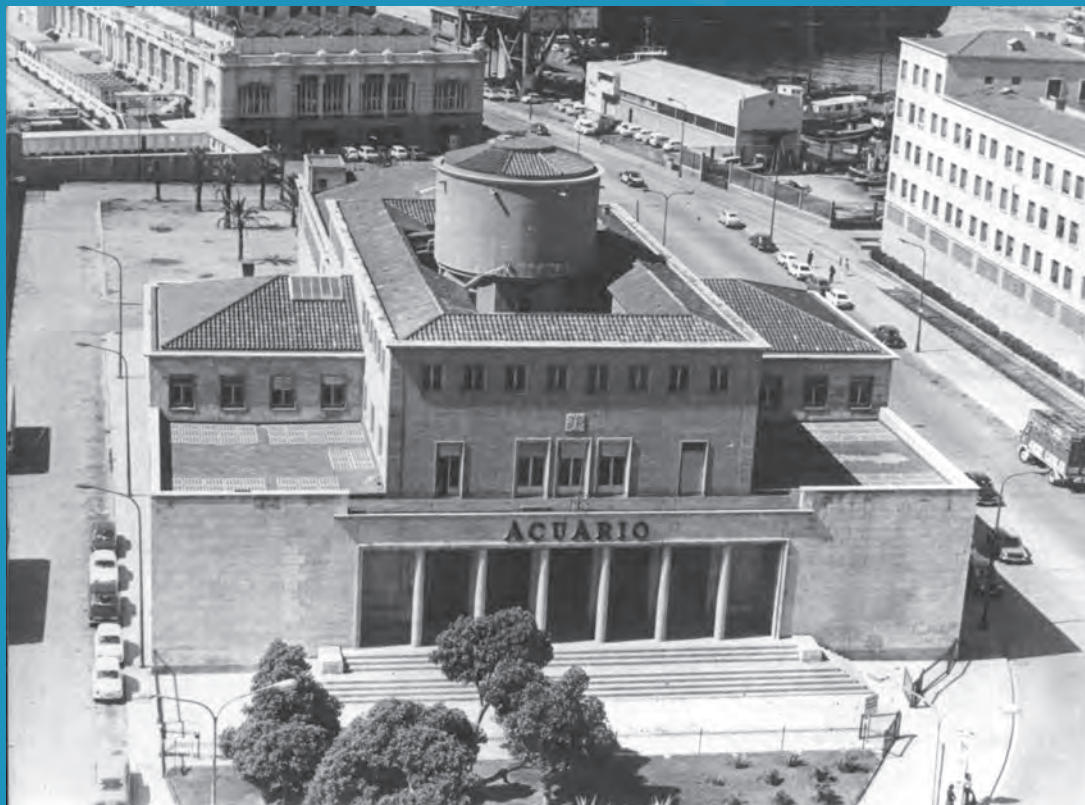
**Hem reforçat el nostre
compromís
amb la igualtat de
gènere en l'àmbit
de la recerca marina**

Hem dissenyat el nostre propi
Pla d'Igualtat de Gènere,
que té com a objectiu avançar
en la consecució de la igualtat
efectiva entre dones i homes.



Hem celebrat el 70 aniversari de l'Institut d'Investigacions Pesqueres

És el bressol del nostre institut, així com de l'Institut d'Investigacions Marines (IIM) de Vigo, l'Institut d'Aqüicultura Torre de la Sal (IATS), l'Institut de Ciències Marines d'Andalusia (ICMAN) i el Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB).



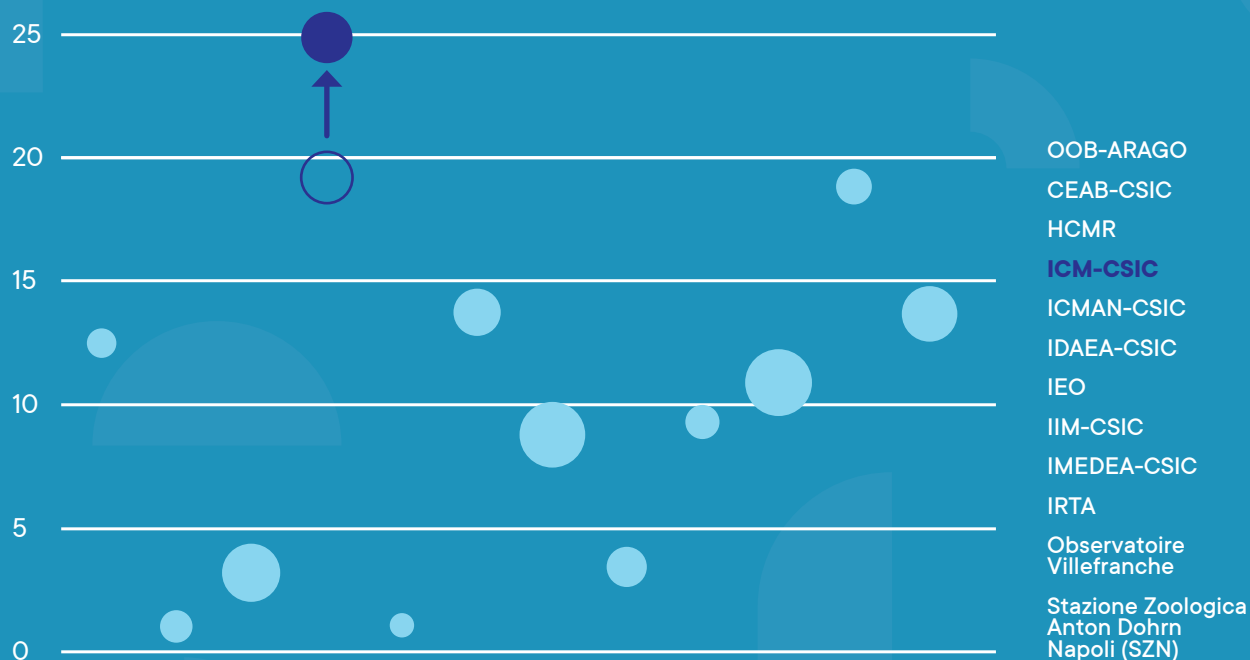
Excel·lència

Continuant amb la tendència dels anys anteriors, hem seguit atraient talent i generant publicacions de gran impacte.

Hem incrementat encara més la qualitat dels nostres estudis i seguim sent el centre de recerca marina amb el **Nature Index** més alt a escala nacional i del Mediterrani.

Nature Index: És una classificació centrada en els articles publicats en una reduïda selecció de 82 revistes científiques, seleccionades per un comitè científic independent d'acord amb el seu prestigi.

Nature Index de l'1 de desembre de 2020 al 30 de novembre de 2021





From Individuals to Teams

**Som una comunitat compromesa
que treballa de manera rigorosa per
aconseguir un oceà més sostenible.**



Personal

Aquest 2021 hem seguit apostant per l'atracció de talent jove, futurs líders de recerca i investigadores i investigadors novells prometedors.

La nostra recerca multidisciplinar ens ha permès incorporar 14 doctorands i 20 investigadors/es postdoctorals en convocatòries públiques tan exigents com les ajudes Juan de la Cierva, Beatriu de Pinós, Ramon y Cajal, Junior Leader o Marie Sklodowska Curie.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

271

TOTAL

147

DONES

124

HOMES

Categories

	Total	Dones	Homes
Investigadors/es senior	71	25	46
Investigadors/es postdoctorals	46	24	22
Estudiants predoctorals	48	29	19
Personal tècnic	72	49	23
Personal administratiu i de suport	34	20	14

Igualtat

Amb l'objectiu d'avançar en la consecució de la igualtat efectiva entre dones i homes, hem elaborat el primer **Pla d'Igualtat de Gènere** adaptat a la realitat del nostre centre. Aquest document s'ha dissenyat amb l'impuls dels projectes europeus LeTSGEPs i ResBios, i sota el paraigua del Pla d'Igualtat del CSIC.

A més, durant el 2021 s'han implementat diverses accions adreçades a **impulsar la participació, el reconeixement i les iniciatives de recerca de les dones** de l'ICM. Entre elles destaquen un programa pilot de tutoria per a joves investigadores, l'establiment de criteris que garanteixin que l'assignació de fons de les convocatòries internes és sensible al gènere o la publicació mensual d'articles sobre igualtat de gènere al butlletí de l'ICM.



Finalment, en el marc de l'"Awareness month" –va del **Dia Internacional de la Dona i la Nena en la Ciència** (11 de febrer) al **Dia Internacional de la Dona** (8 de març)- les investigadores de l'ICM han participat en xerrades de sensibilització en centres educatius.

D'altra banda, durant aquest any s'han reforçat el paper i les competències del **Grup de Treball d'Igualtat**, que ha de servir de mecanisme per impulsar accions institucionals en matèria d'igualtat de gènere.

I pel que fa als reconeixements, una investigadora de l'ICM ha estat nomenada **vocal de la Comisió de Mujeres y Ciencia del CSIC** i la revista científica *Scientia Marina*, ha obtingut la **Menció de Bones Pràctiques Editorials en Igualtat de Gènere de la Fundació Espanyola per la Ciència i la Tecnologia**.

Pla d'Igualtat de Gènere

Busca generar un canvi estructural que permeti establir el principi d'igualtat de gènere com a eix transversal de la institució, així com integrar la dimensió de gènere a la recerca.



Formació

A l'ICM posem especial èmfasi en la formació de científiques i científics amb pensament crític i independent.

En total, el 2021 van defensar la seva tesi 15 doctorandes i doctorands en el marc de programes de doctorat de 6 universitats nacionals i internacionals. També s'han supervisat nombrosos treballs de fi de Grau i Màster.

Aquestes xifres avalen la idoneïtat del centre per iniciar una carrera brillant en ciències marines dins un entorn multidisciplinar, ja sigui en l'àmbit de la biologia, la física, la química, les geociències o les pesqueres.

Friday talks

Com cada any, hem seguit organitzant les '**Friday Talks**', seminaris institucionals que, a partir de 2021, s'han començat a realitzar en format híbrid, presencials i en línia, la qual cosa ens ha permès arribar a més gent.

Aquestes xerrades constitueixen un espai d'intercanvi d'idees en què els diferents grups de treball de l'Institut i d'altres centres comparteixen els últims avenços en ciències marines.

Tesis

15
TOTAL



DONES



HOMES

Xerrades

31
TOTAL

42%

Ponents
dones

58%

Ponents
homes

From Challenges to Research

**Creiem fermament en la capacitat
de la recerca per afrontar el reptes
socials i ambientals globals.**

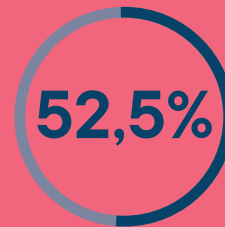




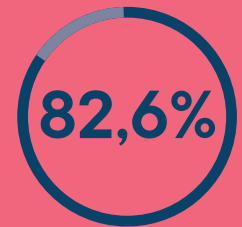
Publicacions

299

ARTÍCLES



DECIL 1



QUARTIL 1

21

Publicacions en revistes
amb factor d'impacte > 15

Open Acces

70

Publicacions en Accés Obert

Rati primer autor

38%

Dones

62%

Homes

Publicacions destacades

A l'ICM duem a terme una recerca puntera per potenciar la transferència de coneixement i tecnologia en relació amb les interaccions oceàniques i climàtiques, la conservació i l'ús sostenible de la vida marina i dels ecosistemes, i la mitigació dels impactes dels riscos naturals i de l'activitat antropogènica.

Els gradients de velocitats més intensos determinen les propietats estadístiques dels corrents oceànics

Aquest estudi demostra, mitjançant la reformulació d'un model de turbulència, que els gradients de velocitats més intensos modifiquen les propietats d'escala de les propietats estadístiques dels corrents oceànics, la qual cosa qüestiona alguns dels models clàssics de la turbulència i obre la porta a millorar els models oceànics i climàtics actuals.

Isern-Fontanet et al. (2021) *Journal of Physical Oceanography*.

La pesca podria alterar el comportament col·lectiu dels peixos, amb conseqüències socio-ecològiques rellevants

Segons aquest treball, l'activitat pesquera podria fer disminuir la tendència dels peixos a formar cardúmens, la qual cosa podria afectar tant les dinàmiques presa-predador com la seva capturabilitat. A la llarga, això podria tenir un gran impacte socioecològic.

Sbragaglia et al. (2021) *Trends in Ecology and Evolution*.

La restauració ecològica, clau per garantir el futur dels coralls d'aigua freda

Els resultats de les poques accions de restauració centrades en aquests hàbitats profunds singulars suggereixen que restaurar-los és viable, si bé alerten que és necessari desenvolupar noves metodologies que permetin ampliar les escales temporals i espacials d'aquestes accions per fer front als impactes que amenacen aquests ecosistemes.

Montseny *et al.* (2021) *Frontiers in Marine Science*.

El desgel als mars antàrtics afavoreix la formació de núvols

És la principal conclusió d'un estudi que revela que retrocés del gel marí antàrtic provoca l'emissió de nitrogen orgànic, la qual cosa impulsa la formació d'aerosols a l'atmosfera. Això, alhora, afavoreix la formació de núvols filtradors de la radiació solar, amb importants conseqüències en el clima de la regió.

Brean *et al.* (2021) *Nature Geoscience*.

Descobert el genoma de més de 500 microorganismes de l'oceà Àrtic, el 80% desconeguts fins ara

La troballa evidencia com n'és de limitat el nostre coneixement sobre les comunitats microbianes -responsables dels cicles biogeoquímics i el clima del planeta- en zones tan remotes com l'oceà àrtic. L'estudi de les dinàmiques i metabolismes dels microorganismes clau d'aquest ecosistema ajudaran a monitorar, modelar i entendre la magnitud dels impactes del canvi climàtic en aquest oceà tan sensible.

Royo-Llonch *et al.* (2021) *Nature Microbiology*.

Desvelen els mecanismes de control de grans tsunamis en zones de subducció

Ha estat gràcies a una nova hipòtesis que identifica l'elasticitat de les roques involucrades en el procés de propagació del terratrèmol com a factor determinant de les seves propietats. És la primera vegada que s'aplica per explicar un cas real, el del terratrèmol i posterior tsunami del 1992 a Nicaragua. La seva aplicació podria servir per millorar els sistemes de vigilància i alerta de tsunamis arreu.

Sallarès *et al.* (2021) *Science Advances*.



From Local to Global

Teixim xarxes de col·laboració tant a nivell local com internacional per a vetllar per la salut de l'oceà.

MARTA MASDEU



L'Observatori Microbià de la Badia de Blanes ha celebrat el seu 20è aniversari

Gràcies a aquesta infraestructura, durant les últimes dues dècades s'han realitzat més de **350 sortides al mar** que han permès obtenir una quantitat ingent d'informació sobre l'abundància, diversitat i funció dels microorganismes marins de la badia.

'Blanes Bay Microbial Observatory (BBMO)'

Es tracta d'un model d'ecosistema costaner oligotròfic poc afectat per influències humanes i terrestres.

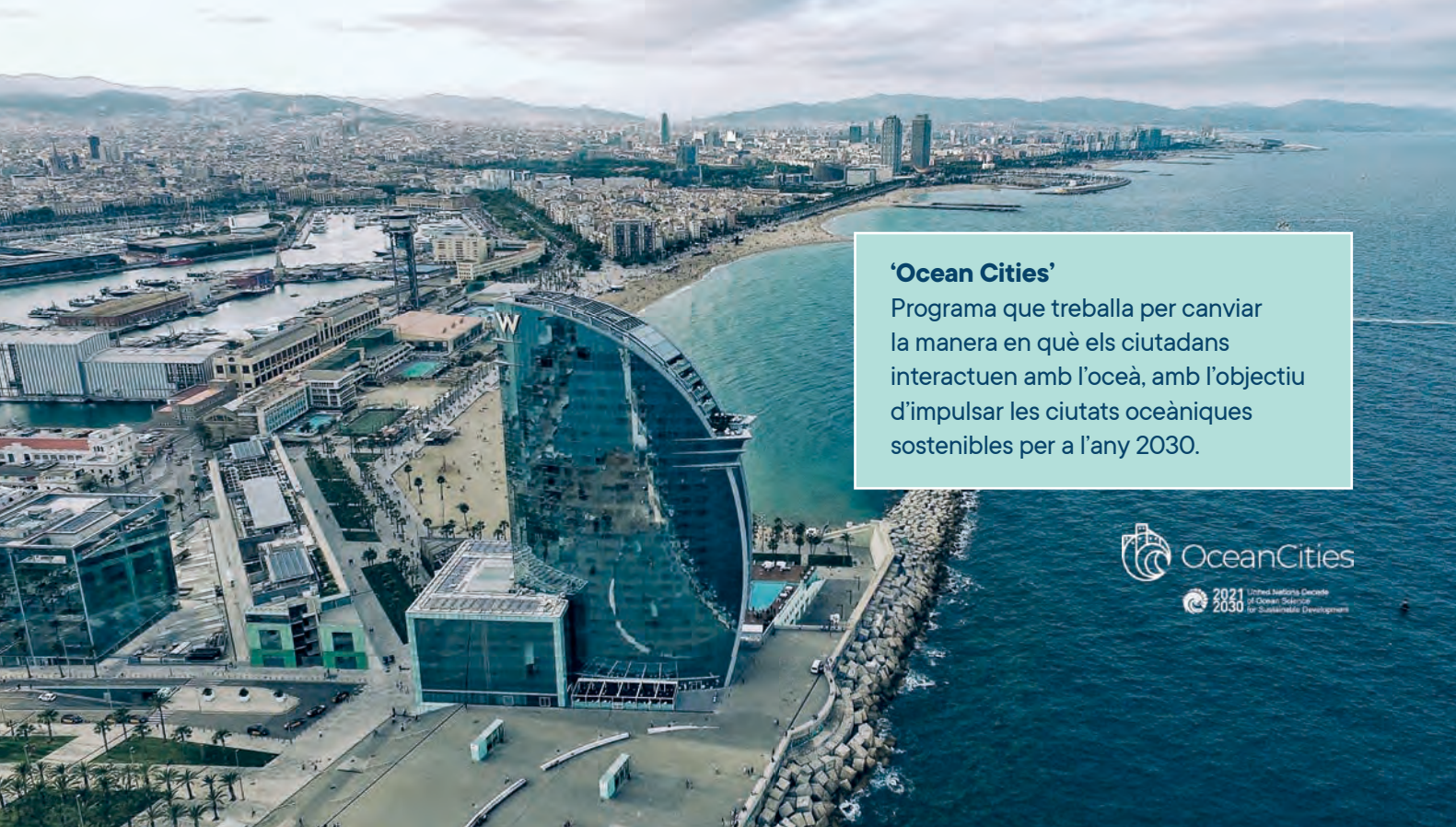
Aquesta col·lecció de dades i mostres és molt valuosa, és una de les sèries temporals que inclou diversitat microbiana de major durada de tot el món.

Campanyes oceanogràfiques

L'ICM realitza campanyes a tots els mars i oceans del món per a recopilar dades científiques i aprofundir en el coneixement del seu estat de conservació. L'objectiu final és millorar el seu estat de salut i la gestió dels recursos que ens proporcionen.

Durant el 2021, fins a 48 investigadores i investigadors de l'Institut s'han embarcat en campanyes oceanogràfiques en diversos indrets del món, acumulant un total de **180 dies al mar**.





‘Ocean Cities’

Programa que treballa per canviar la manera en què els ciutadans interactuen amb l’oceà, amb l’objectiu d’impulsar les ciutats oceàniques sostenibles per a l’any 2030.



‘Ocean Cities’

En l’àmbit internacional, s’ha impulsat la creació d’‘Ocean Cities’, una iniciativa internacional que busca promoure el desenvolupament de ciutats oceàniques sostenibles.

Coordina per l’ICM i la UTM, aquesta xarxa està integrada per 26 entitats de tot el món i ha estat reconeguda per les Nacions Unides com a **programa de la Dècada de les Ciències Oceàniques per al Desenvolupament Sostenible 2021–2030**.

L’objectiu d’‘Ocean Cities’ és canviar la forma en què les ciutats costaneres interactuen i evolucionen amb l’oceà. Per això, la iniciativa utilitzarà i promourà la ciència oceànica per **donar suport als Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)**, en especial al número 13 i 14, referents al canvi climàtic i a la vida als oceans.

From Ideas to Facts

Duem a terme una recerca excel·lent posant especial èmfasi en el compromís social.

Transferència social

Per a nosaltres, la transferència de coneixement és el motor per impulsar la transició cap a un sistema socioeconòmic més sostenible per a la millora del benestar de la societat i del planeta.

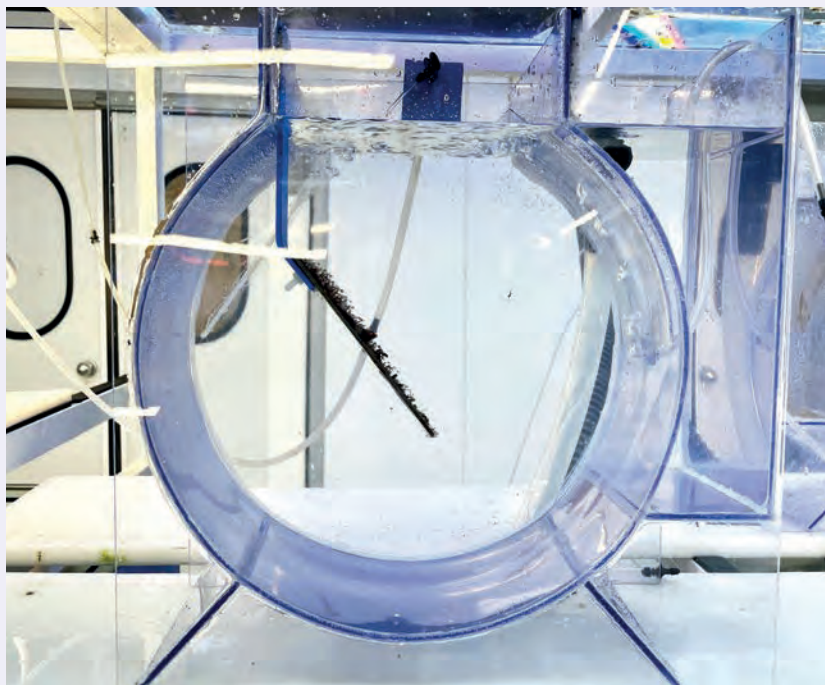
Al 2021, hem definit un pla d'acció de foment de la transferència de coneixement adaptat al nostre àmbit que busca complementar la recerca d'excel·lència amb el compromís social per tal de seguir creixent com a institució i disminuir la bretxa entre coneixement i acció. En aquest procés hem aplicat eines d'anàlisi del món empresarial, implicant nombrosos actors interns i externs. El resultat ha estat la creació de l'“ICMTransfer”.

ICMTransfer

Marc estratègic per desenvolupar un pla d'acció encaminat a complementar la recerca d'excel·lència amb el compromís social mitjançant la transferència de coneixement a la societat.

Aquest marc busca enfortir la transferència i la col·laboració amb els diferents actors i sectors socials del nostre entorn de manera coordinada, i inclou, entre d'altres, accions de cogovernança amb la ciutadania i diverses institucions, la realització de projectes amb empreses, i la creació de noves patents i models d'utilitat.

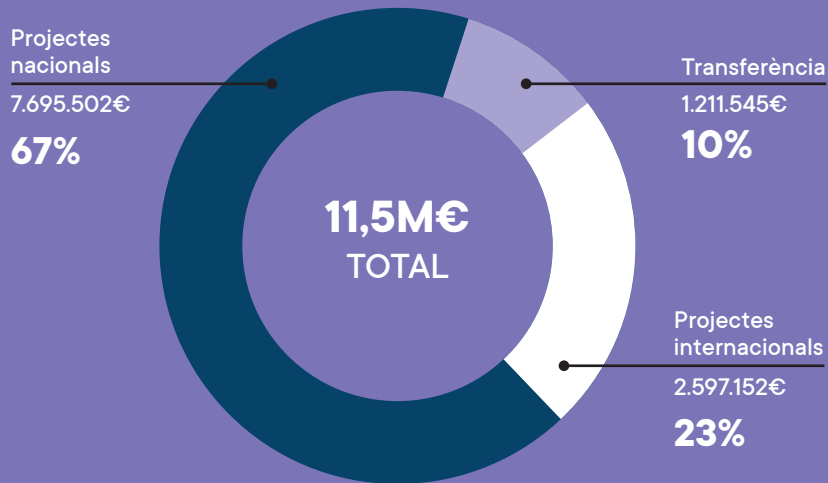
Tot això està alineat amb els objectius de la Dècada de la Ciència Oceànica per al Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides 2021-2030, emmarcant-se a l'Estratègia Marítima de Catalunya 2030 i al Pla d'Economia Blava de l'Ajuntament de Barcelona.



El repte és convertir-nos en garants de la sostenibilitat per al desenvolupament de l'economia blava i la innovació transformadora a escala mediterrània.

Import total dels projectes aconseguits durant el 2021

Valor total en € de tots els contractes signats al 2021, o en el cas de projectes competitiu, el valor total dels projectes en que la notificació de concessió s'ha rebut entre el 01/01/2021 i el 31/12/2021.



Origen dels ingressos rebuts al 2021

El finançament competitiu prové de projectes competitiu, contractes de la indústria i finançament privat. El finançament basal és finançament no competitiu rebut del CSIC.





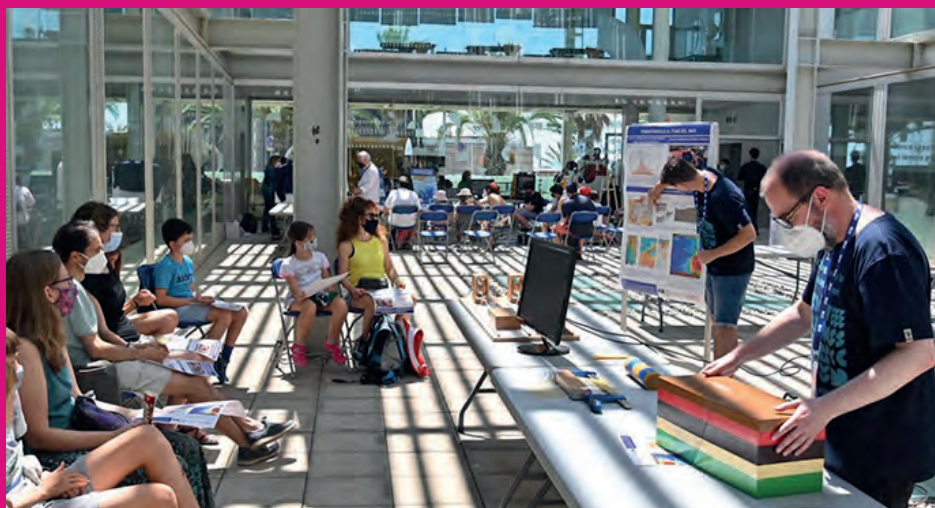
From Us to Society

Fomentem la cultura oceànica per involucrar a la societat en la cura de l'oceà.

Les ciències marines són cultura

A l'ICM entenem la ciència com a part fonamental del nostre dia a dia. Per això, amb el suport del **Comitè de Cultura Científica Marina** es realitzen múltiples activitats per transmetre a la ciutadania la rellevància que té l'oceà per a la vida a la Terra. I és que, el seu benestar i el nostre estan lligats molt estretament, i la nostra missió és donar a conèixer aquest missatge. En aquest sentit, enguany hem tingut un paper protagonista en esdeveniments com la **Biennal Ciutat i Ciència 2021** i la **Festa de la Ciència** per tal d'apropar la recerca marina a la societat.

Les accions de promoció de la cultura científica marina han arribat a més de 15.000 estudiants, el 60% de primària i secundària, que han participat en projectes com La Mar de Meduses o Petits Oceanògrafs, entre altres.



Biennal Ciutat i Ciència 2021 i Festa de la Ciència

Esdeveniment amb un programa de més de 250 activitats que giren al voltant dels límits del planeta, de la societat i de la ciència, i plantegen les conseqüències que pot tenir en les persones, la humanitat i el medi ambient traspasar aquests límits. L'ICM s'ha convertit en una de les seus de la Festa i ha acollit diverses activitats.

70 aniversari de l'Institut d'Investigacions Pesqueres (IIP)

L'1 d'octubre va tenir lloc la celebració del 70 aniversari de l'IIP, un acte commemoratiu que va ser el punt de trobada dels centres de recerca marina del CSIC.

Comunicació

La **Unitat de Divulgació i Comunicació** de l'ICM ha experimentat un creixement sense precedents aquest 2021. Hem estat més presents que mai als **mitjans de comunicació** i a les **xarxes socials**, on ja tenim més de **12.000 seguidors**, un 40% més que el 2020.

També hem publicat el nostre **nou vídeo corporatiu de l'ICM**, que suma ja més de **30.000 visualitzacions**. Aquest vídeo explica com la recerca marina d'excel·lència ens ajuda a desvelar la història fascinant que amaga l'oceà i resoldre els grans reptes que afrontem com a humanitat.



#UnaGranHistoria

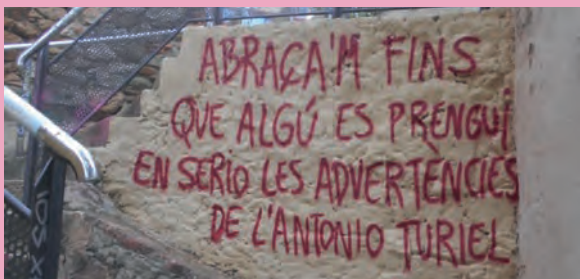
Campanya de comunicació que acompanya la presentació del nou vídeo corporatiu de l'ICM i busca establir un diàleg amb la ciutadania. En concret, vol saber com percepc i què és el que més preocupa sobre el mar a la societat.

Aparicions destacades als mitjans

'Emergència climàtica: L'últimàtum del mar'

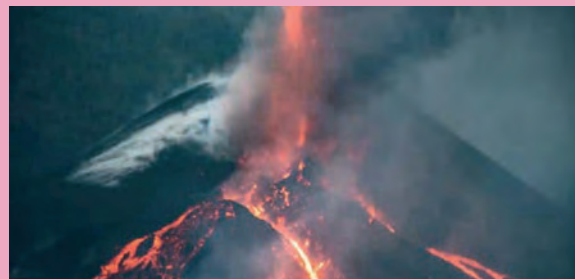
(TV3)

Reportatge que parla dels impactes del canvi climàtic sobre el litoral català i les seves conseqüències socials, amb l'investigador Joaquim Garrabou.



'Ens esperen uns anys turbulents per la davallada en l'extracció de petroli' (RAC1)

Entrevista a Antonio Turiel sobre la crisi energètica en la que estem immerses i immersos i les conseqüències que pot tenir sobre el nostre estil de vida el fet que s'acabin el petroli i altres matèries primeres.



'Un cable de fibra òptica convertit en 400 sismògrafs toma el pulso al volcà de la Palma' (El Independiente)

Reportatge sobre el paper de les ciències marines i la innovació tecnològica en el monitoratge de l'activitat del volcà Cumbre Vieja, amb l'investigador Antonio Villaseñor.

From the present to the future

Imaginem un futur més sostenible per l'oceà, investiguem i actuem per aconseguir-ho.



Epíleg

L'ICM és un centre de recerca marina multidisciplinar i d'excel·lència que ha tingut un creixement i una projecció excepcionals en els darrers anys.

Actualment, és el principal centre de recerca marina a escala nacional i Mediterrània en base a criteris objectius, i la seva capacitat per emprendre reptes de recerca interdisciplinar des de l'escala local a la global, tant en ciència d'excel·lència com en transferència de coneixement, és extraordinari.

En el futur immediat focalitzarem esforços a seguir millorant els indicadors que ens permetin renovar l'acreditació Severo Ochoa. L'elaboració d'un projecte que el possibiliti es presenta com un objectiu ambiciós però realista.

Assolir i mantenir l'excel·lència científica és la raó de ser de l'ICM i la pedra angular que permetrà consolidar el nostre prestigi institucional.

El nostre perfil obert i multidisciplinar ens converteix també en un actor singular i atractiu per als diferents sectors socials. Augmentar el retorn social de la investigació té una importància creixent en molts àmbits, i a l'ICM som conscients i participants d'aquesta realitat. Tenim diverses iniciatives obertes per augmentar el nostre compromís social, i la perspectiva és que aquestes es consolidin i creixin en el futur.

Per facilitar-ho estem desenvolupant "ICMTransfer", una estratègia de centre entorn d'una missió i visió compartides, destinada a identificar accions de transferència adaptades a la nostra idiosincràsia, fomentar-les i organitzar-les en un portafoli comú.

Això inclou des de la transferència tecnològica a empreses, fins a la cogovernança i l'assessorament a administracions, la formació de diferents actors socials en valors de sostenibilitat. D'altra banda, a l'ICM som conscients que el nostre actiu principal és el capital humà. Millorar l'ambient de treball, així com el tracte directe i les possibilitats de formació i desenvolupament professional del personal de l'ICM, independentment del perfil, és una prioritat per al futur immediat.

Per incrementar l'eficiència i la coordinació en aquest àmbit, estem desplegant el programa "ICMCares", destinat a acompanyar el nostre equip humà en totes les fases de la seva trajectòria professional, d'acord amb les indicacions de l'estratègia HRS4R (Human Resources Strategy for Researchers) de la UE.

Això inclou l'acollida, el seguiment, la formació, la tutoria, l'orientació professional i el foment de l'esperit d'equip i les relacions interpersonals, entre d'altres.

Confiam que la implementació de l'"**ICMTransfer**" i l'"**ICMCares**" impulsaran el desenvolupament del nostre institut, enfortint el nostre compromís amb la societat i fent que el pas per l'ICM sigui una experiència única i enriquidora per a tot el personal.

