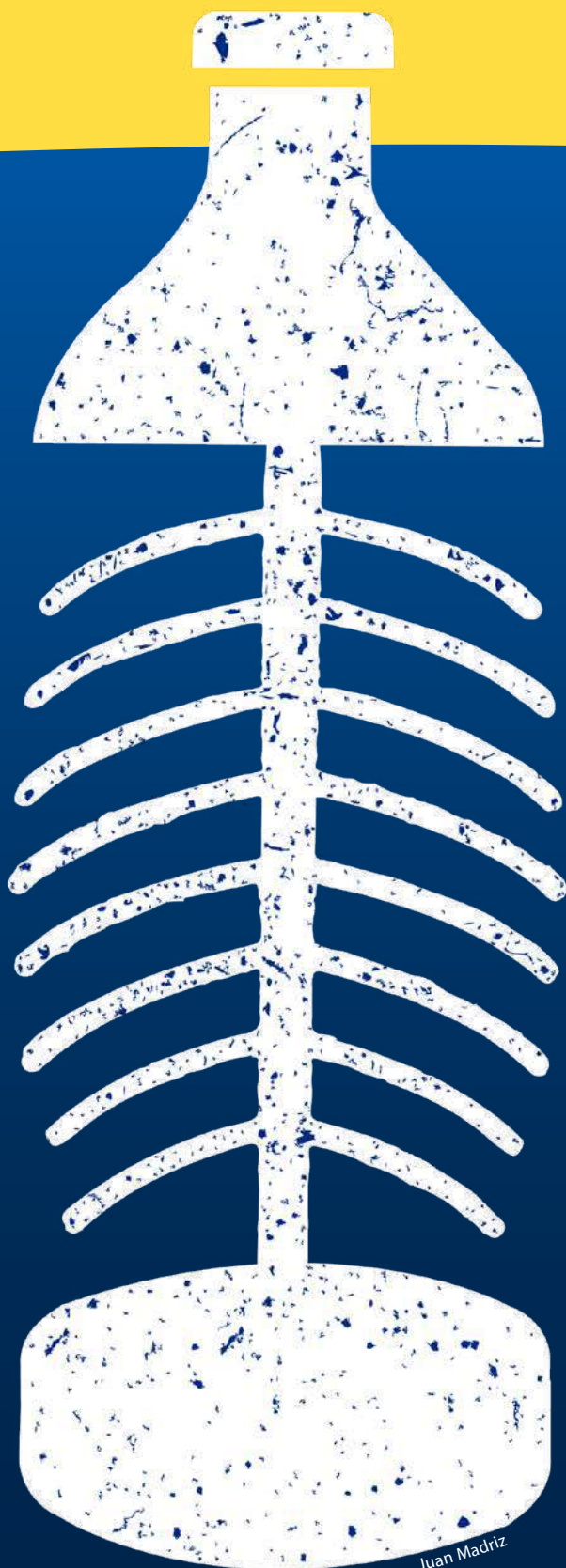


EL Correu

DE LA UNESCO

gener-març 2021



Oceà : canviem de rumb!

- A **Ghana**, terres cobertes pel mar
- A **Tahiti**, la tradició al rescat de la llacuna
- A **Amèrica Llatina**, la caça dels plàstics està oberta
- Les tortugues verdes tornen a les **Seychelles**

ISSN 2708-0978
02101
9 772708 097002

Juan Madriz



Organització
de les Nacions Unides
per a l'Educació,
la Ciència i la Cultura



Ens importa la teva opinió!
Dedica uns minuts a respondre a la nostra enquesta.



Rep cada trimestre un exemplar paper de l'últim número

1 any (4 números) : 27 €

2 anys (8 números) : 54 €

Publicació sense ànim de lucre, per tant aquest preu només cobreix els costos d'impressió.



Subscriu-te a la versió digital



100%
GRATUÏT

<http://fr.unesco.org/courier/subscribe>



Segueix les últimes notícies del *Correu* @unesco Courier



Facebook



Twitter



Instagram



Descobreix i comparteix

Contribueix a l'èxit del *Correu de la UNESCO* fomentant-ne la difusió i l'ús d'acord amb la política de lliure accés de l'Organització.

2021 • n° 1 • Publicat des de 1948

El Correu de la UNESCO és publicat trimestralment per l'Organització de les Nacions Unides per a la Educació, la Ciència i la Cultura. Promou els ideals de l'Organització, mitjançant la difusió d'intercanvis d'idees sobre temes d'importància internacional relacionats amb el seu mandat.

El Correu de la UNESCO es publica gràcies al suport de la República Popular Xina.

Director: Matthieu Guével

Redactora en cap a.i.: Agnès Bardon

Secretària de redacció: Katerina Markelova

Redactora: Chen Xiaorong

Edicions:

Anglès: Shiraz Sidhva

Àrab: Fathi Ben Haj Yahia

Espanyol: Laura Berdejo

Francès: Christine Herme, correctora

Rus: Marina Yartseva

Xinès: Sun Min i China Translation & Publishing House

Edició digital: Mila Ibrahimova

Iconografia: Danica Bijeljic

Coordinació traduccions et maquetació:

Marie-Thérèse Vidiani

Assistència administrativa i editorial:

Carolina Rollán Ortega

Producció i promoció:

Ian Denison, cap de la unitat de les publicacions

Eric Frogé, assistent principal de producció

Producció numèrica:

Denis Pitzalis, arquitecte Web/desenvolupador

Relacions amb els mitjans:

Laetitia Kaci

Traducció:

Christophe Beaufumé

Correcció:

Institut Franco-Català Transfronterer de la Universitat de Perpinyà i APLEC

Maquetació:

Jacqueline Gensollen-Bloch

Il·lustració de la portada:

© Juan Madriz 2020 (www.juanmadriz.com)

Impressió:

CNAU

En pràctiques:

Lang Meizhi, Li Yihong (Xina)

Jessica Khan (França)

Coèdicions:

Català: Jean-Michel Armengol

Corea: Soon Mi Kim

Esperanto: Chen Ji

Portuguès: Ivan Sousa Rocha

Informació i Drets de reproducció:

courier@unesco.org

7, place de Fontenay, 75352 Paris 07 SP, France

© UNESCO 2021

ISSN 2708-0978 • e-ISSN 2708-0986



Periòdic publicat amb accés lliure sota la llicència Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Els usuaris del contingut d'aquesta publicació accepten els termes d'ús de l'Arxiu obert d'accés lliure de la UNESCO (<https://fr.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-fi>). Aquesta llicència s'aplica exclusivament als textos. L'ús d'imatges serà subjecte a una sol·licitud d'autorització prèvia.

Les designacions utilitzades en aquesta publicació i la presentació de les dades que s'hi contenen no impliquen per part de la UNESCO cap posicionament quant a l'estatut jurídic dels països, territoris, ciutats o àrees, o de les seves autoritats, ni quant al traçat de les seves fronteres o límits. Les idees i opinions expressades en aquesta publicació són les dels autors; no reflecteixen necessàriament les opinions de la UNESCO i no comprometen de cap manera l'Organització

Índex

GRAN ANGULAR Oceà: canviem de rumb!

| | |
|---|----|
| Estat d'emergència | 4 |
| Agnès Bardon | |
| «La pujada del nivell del mar és una amenaça a curt termini» ... | 8 |
| Entrevista amb Scott Kulp | |
| A Ghana, terres cobertes pel mar | 10 |
| Kwasi Addo Appeaning | |
| Vint mil sons submarins | 12 |
| Entrevista amb Michel André | |
| Reparar la vida marina | 13 |
| Carlos M. Duarte | |
| A Amèrica Llatina, la caça dels plàstics està oberta | 16 |
| Rodrigo Torres i Samila Ferreira | |
| Xina: un laboratori mòbil per explorar el fons marí | 18 |
| Yu Weidong | |
| A Tahití, la tradició al rescat de la llacuna | 20 |
| Esther Cunéo | |
| Àfrica: la febre de l'or blau | 22 |
| Adam Abdou Hassan | |
| Els orígens de la Comissió Oceanogràfica Intergovernamental | 24 |
| Jens Boel | |

ZOOM

| | |
|---|----|
| A Nova Orleans, l'homenatge dels barris negres als indis de les planures | 26 |
| Fotos: Lynsey Weatherspoon | |

IDEES

| | |
|---|----|
| Qui es beneficia de l'«ètnic»? | 34 |
| Marta Turok | |

EL NOSTRE CONVIDAT

| | |
|---|----|
| «Beirut és una ciutat que lluita, una ciutat ferida, una ciutat cansada» | 38 |
| Entrevista amb l'escriptor libanès Camille Ammoun | |

DESXIFRAMENT

| | |
|---|----|
| Crisi sanitària: la cultura i el turisme a l'ull de l'huracà | 42 |
|---|----|

Editorial

Fins ara s'ha explorat menys del 20% de l'oceà. És poc. Però n'hi ha prou per saber que estan amenaçats per l'escalfament, l'acidificació i la contaminació. El blanqueig dels coralls és només una il·lustració entre d'altres de la degradació dels ecosistemes marins. Les conseqüències no només són ambientals. Prop de tres mil milions de persones depenen directament de la biodiversitat marina i costanera per satisfer les seves necessitats. D'aquí el 2050, les zones costaneres, on viuen 300 milions de persones, podrien patir la crescuda dels oceans provocada pel canvi climàtic.

El Decenni de les Nacions Unides de les Ciències Oceàniques per al Desenvolupament Sostenible (2021-2030) és una oportunitat per recordar aquests grans reptes i compartir les solucions innovadores que es presenten. També pretén cridar l'atenció sobre el paper determinant de la recerca per millorar el coneixement sobre l'oceà i enfortir la seva resiliència. Sempre que li donéssim els mitjans per fer-ho. Però, segons l'Informe Mundial sobre les Ciències Oceàniques que acaba de publicar la Comissió Oceanogràfica Intergovernamental (COI) de la UNESCO, de mitjana els estats dediquen només l'1,7% dels seus pressupostos de recerca a les ciències oceàniques.

En absorbir gairebé un terç de les emissions de diòxid de carboni, l'oceà té un paper clau en la regulació del clima. És font de vida, i per tant és cabdal per al futur de la humanitat. Per aquest motiu és un lloc privilegiat per a la cooperació internacional des de fa molt temps. L'establiment el 1965 d'un sistema d'alerta de tsunamis al Pacífic, sota els auspicis de la UNESCO, n'és una il·lustració brillant. Aquest sistema, que va servir de model per als mecanismes instal·lats posteriorment en altres regions del món, és un èxit. És una prova que, davant d'amenaçes majors, la comunitat internacional sap superar les seves divisions per cooperar en nom de l'interès general. Una raó més per a mobilitzar-se avui dia a favor de la protecció de l'oceà.

GRAN ANGULAR

Estat d'emergència

Escalfament, acidificació, contaminació i sobrepesca amenacen els ecosistemes marins. Aquest declivi, que va començar amb l'inici de l'era industrial, no deixa d'accelerar-se, posant en joc la supervivència mateixa del nostre planeta. En proclamar un Decenni dedicat a les ciències oceàniques (2021-2030), les Nacions Unides volen promoure l'esforç per a la investigació i reforçar la cooperació científica internacional per tal d'entendre millor l'univers complex de l'oceà. També tenen l'objectiu de trobar uns mitjans per explotar els seus recursos de manera més sostenible. Corra pressa. El 66% del medi marí ja es veu greument afectat per l'activitat humana.

Agnès Bardon

UNESCO

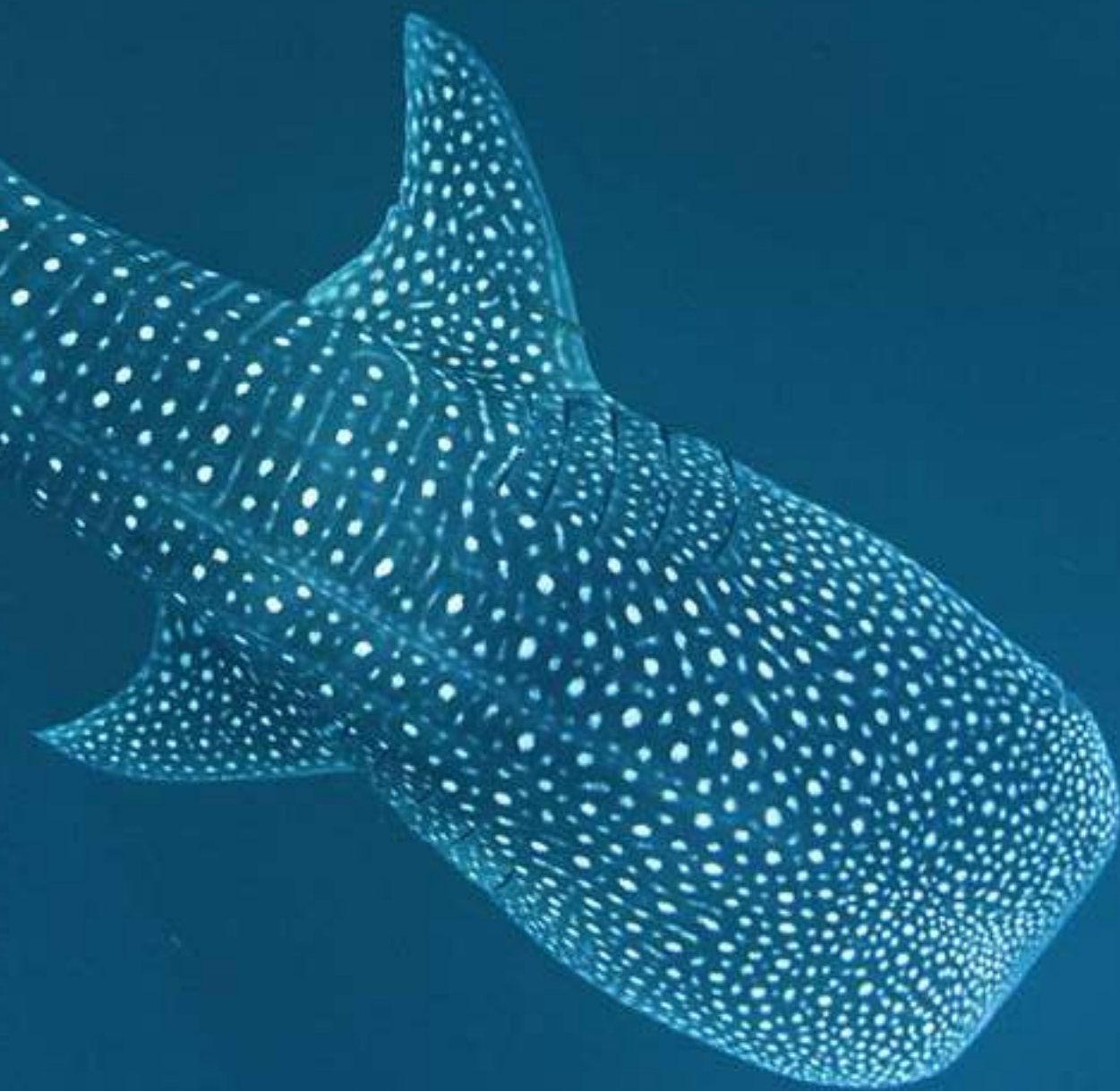
L'escuma de plàstic que es forma a la superfície dels oceans fins a zones allunyades de la costa és el símptoma més espectacular de la mala salut dels medis marins, però només n'és un dels indicadors. Estudi rere estudi, el diagnòstic es fa més clar: els oceans, que cobreixen el 71% de la superfície terrestre, s'escalfen, s'esgoten i s'acidifiquen. La qüestió avui ja no és si aquests fenòmens provocaran grans trastorns, sinó més aviat a quin ritme aquests es produiran. L'aposta

és considerable. Està en joc la supervivència dels aproximadament tres mil milions de persones que depenen directament del mar per subvenir a les seves necessitats. De manera més general, està en joc el futur mateix del planeta.

Perquè, en produir part de l'oxigen que respirem, els oceans actuen com un pulmó per a la Terra. En absorbir la major part de l'excés de calor, generat per les emissions de gasos d'efecte hivernacle des del començament de l'era industrial, també juguen un paper important en la regulació del clima.



Oceà : canviem de rumb!



Proliferació de les « zones mortes »

Segons les xifres publicades el 2019 pel Grup Intergovernamental d'Experts sobre l'Evolució del Clima (GIEC) en el seu Informe especial sobre l'oceà i la criosfera en el context del canvi climàtic, el ritme de l'escalfament de l'oceà ha fet més que duplicar-se des del 1993 en comparació amb els 25 anys anteriors.

I com més calenta és l'aigua, menys oxigen s'hi pot dissoldre. Aquest fenomen empitjora amb la contaminació agrícola i es tradueix en una multiplicació de les « zones mortes », aquestes zones privades d'oxigen i abandonades per les espècies marines. En alta mar, aquestes zones s'han quadruplicat en cinquanta anys. Com a resultat, els organismes vius que es poden moure tendeixen a migrar cap als pols. Els que no tenen aquesta possibilitat, com els coralls, estan condemnats a patir les conseqüències de l'estrès tèrmic i a degradar-se. Un oceà que s'escalfa també es tradueix en més vapor d'aigua, una modificació del cicle dels núvols i una intensificació de fenòmens meteorològics extrems com ara les sequeres o les pluges diluvianes.

L'escalfament també és la causa d'una dilatació tèrmica de l'aigua, que provoca una elevació del nivell del mar, també alimentat per la fusió de les glaceres. Segons l'escenari més optimista del GIEC, l'augment del mar podria arribar fins als 0,59 metres d'aquí a finals de segle. Representa una amenaça directa per als 65 milions de persones que viuen en petits estats insulars en desenvolupament i els aproximadament 680 milions de persones que resideixen a regions situades a menys de deu metres d'altitud.

En absorbir gairebé un terç del diòxid de carboni alliberat pels humans, l'oceà ha permès a l'atmosfera romandre respirable, però a costa de modificar la composició química de l'aigua. Els organismes marins amb closques calcàries, en particular els que


formen el plàncton – i el plàncton es troba a la base de la cadena alimentària –, ara es veuen afectats per una aigua que s'ha tornat més àcida.

El preu a pagar pesa molt sobre els ecosistemes marins. Un 66% ja estan »greument afectats« per les activitats humanes segons l'informe de la Plataforma Intergovernamental en Biodiversitat i Serveis dels Ecosistemes (2019). Entre el 1870 i avui, la meitat de la superfície dels esculls de corall ja ha desaparegut, i uns ecosistemes crucials com els boscos de manglars s'han reduït a menys del 25% de la seva extensió.



Només el **19 %**
dels fons marins
ha estat **cartografiat** en
alta resolució

Font : The Nippon Foundation-GEBCO Seabed 2030



Prop d'**1 milió**
de les espècies
marines estarien encara
sense catalogar

Font: The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development, 2021-2030 (2018)

Un món inexplorat

Aquest inventari és avui en dia relativament conegut. El que ho és menys són els efectes acumulatius de tots aquests fenòmens causats per les activitats humanes sobre l'estat dels oceans. Queda molt per descobrir sobre aquest món submergit, del qual amb prou penes s'ha explorat un 5% fins ara. Precisament d'això tracten les ciències oceàniques: desxifrar aquest univers complex format pels ecosistemes marins i les seves interaccions amb l'atmosfera.



Només **57 països** disposen
de centres nacionals
de **dades oceanogràfiques***



Les **dones** representen el **39 %** dels investigadors en **ciències oceàniques**, o sigui aproximadament un 10 % més que en el conjunt de la communitat científica*

En reunir disciplines com la física, la biologia, la química, la geologia, la hidrografia, les ciències de la salut, l'enginyeria o fins i tot les ciències socials, les ciències oceanogràfiques també són essencials per imaginar una gestió raonada dels recursos marins, cosa que constitueix un dels objectius de desenvolupament sostenible per a l'any 2030 que van adoptar les Nacions Unides: «conservar i explotar de manera sostenible els oceans, els mars i els recursos marins» (objectiu 14).

Però sondejar els oceans requereix tenir vaixells de recerca, explotar imatges de satèl·lit i fer servir robots submarins. Totes aquestes tecnologies suposen inversions importants. Tot i això, segons l'Informe Mundial sobre les Ciències Oceàniques de la Comissió Oceanogràfica Intergovernamental (COI) de la UNESCO, les despeses nacionals dedicades a les ciències oceàniques representen de mitjana només l'1,7% dels pressupostos nacionals d'investigació amb unes proporcions que van del 0,03% a l'11,8%.

El Decenni de les Ciències de l'Oceà per al Desenvolupament Sostenible que s'està obrint (2021-2030) pretén, en particular, alertar sobre la necessitat de reforçar i diversificar les fonts de finançament d'aquestes disciplines. També té la intenció de facilitar la cooperació internacional en l'estudi dels oceans, identificar les mancances dels pro-

grames científics, coordinar els programes de recerca, de planificació de l'espai marítim i de reducció dels riscos marins per tal de millorar la gestió dels recursos de l'oceà i de les zones costaneres.

Perquè els mitjans per actuar existeixen. Els esforços de conservació, quan es duen a terme, donen els seus fruits. Espècies en perill d'extinció, com el rorqual comú o la balena grisa, van veure com augmentava la seva població gràcies a les prohibicions internacionals de la caça comercial de balenes i a la reducció de les captures. Recolzant-se

en els coneixements científics, inspirant-se en els coneixements autòctons, encara és possible canviar les nostres pràctiques per preservar els recursos, i millorar la resiliència dels medis marins, en particular regulant la pesca i desenvolupant les àrees marines protegides. Amb la condició també d'aturar el perjudicial mecanisme de l'escalfament climàtic. Aquest és el preu a pagar perquè un futur sigui possible per a l'oceà i, per tant, per al planeta.



El **61 %** dels **articles publicats** entre el 2012 i el 2017 pels **oceanògrafs** són **col·laboracions internacionals***



De mitjana, només l'**1,7 %** dels **pressupostos nacionals d'investigació** és dediquen a les **ciències oceàniques***

* Font: Informe mundial de les ciències oceàniques 2020

Scott Kulp : « La pujada del nivell del mar és una amenaça a curt termini »

El nombre de persones exposades a una elevació del nivell del mar podria ser tres vegades superior a les estimacions anteriors, segons un estudi publicat el 2019 per Climate Central, un organisme independent d'investigació i informació sobre el clima amb seu a Princeton (Estats-Units). Scott Kulp, l'autor principal d'aquest estudi realitzat gràcies a la intel·ligència artificial, analitza aquest fenomen que podria empènyer milions de persones a l'exili a partir del 2050.

Entrevista de Shiraz Sidhva

El Correu de la UNESCO

● **Segons el vostre estudi *Flooded Future: Global Vulnerability to Sea Level Rise Worse Than Previously Understood**, el litoral de nombroses regions al món està més exposat del que pensàvem anteriorment. Us han sorprès aquests resultats?**

Que el nostre estudi reveli més risc a tot el món, ja ens ho esperàvem, però no fins aquest punt. Les nostres conclusions mostren que en un termini de 30 anys, podrem veure unes submersions costa-

neres almenys anuals en terrenys on actualment viuen 300 milions de persones. Per una altra banda, 150 milions de persones viuen a terres, l'altitud de les quals hauria de passar per sota de la ratlla d'alta mar de la marea el 2050, cosa que significa que aquests llocs podrien esdevenir inhabitables sense protecció costanera.

En un escenari d'augment de les emissions, segons el model utilitzat en aquest estudi, les terres més sensibles a l'augment del nivell del mar – on viu al voltant del 10% de la població mundial – podrien patir inundacions cròniques o permanents d'aquí a finals d'aquest segle.

● **Quina pot ser la magnitud de l'augment global del nivell del mar al segle XXI?**

La majoria de les projeccions pel període que va fins a finals d'aquest segle mostren que el nivell del mar augmentarà de mig metre a un metre, amb una acceleració de la pujada. Això es traduirà en unes submersions costaneres més freqüents i més greus.

El nostre estudi demostra que la reducció important de les emissions mundials de carboni tal com apareix a l'Acord de París podria, a finals d'aquest segle, reduir el risc de submersió costanera per a terres on ara viuen 30 milions de persones. Aquesta reducció també contribuiria a mitigar moltes altres amenaces relacionades amb el canvi climàtic.

● **Quines regions seran les més afectades?**

L'elevació del nivell del mar és una realitat mundial, i afecta tots els països que tenen una façana marítima. Però durant les pròximes dècades, els efectes més importants es notaran a Àsia, a causa del nombre de persones que habiten les zones costaneres. Bangla Desh, Xina, Índia, Indonèsia, Tailàndia i Vietnam són els països que compten més persones a terres que, segons les previsions, haurien d'acabar per sota del nivell mitjà de les submersions costaneres anuals d'aquí el



La plaça de Sant Marc a Venècia (Itàlia), submergida per la segona acqua alta (marea alta) més important de la seva història, el novembre de 2019.

© Shutterstock / Ihor Serdyukov

* Futur inundat: la vulnerabilitat mundial a l'elevació del nivell del mar, més greu del que es pensava.



Barri de Pinklao, a Bangkok, durant les inundacions històriques que van afectar Tailàndia durant diversos mesos el 2011.

© Shutterstock / 1000 Words

2050. Dels 300 milions de persones que viuen a terres que s'enfrontaran a aquesta vulnerabilitat a mitjan segle, prop del 75% viuen en aquests sis països.

Alguns països ja han pres mesures dràstiques. És el cas d'Indonèsia, que ha decidit traslladar la seva capital, Jakarta, a terres de més altitud a l'illa de Borneo. Iniciatives a gran escala com aquestes seran cada cop més freqüents a causa de la persistència de l'elevació del nivell del mar.

● **Com es poden preparar les ciutats exposades?**

Diverses ciutats d'Àsia situades a Bangla Desh, Xina, Índia, Indonèsia i Vietnam inclouen terres, l'altitud de les quals apareix com a inferior a la ratlla de marea alta local. Per tant, podem suposar que la població que hi viu es beneficia de proteccions naturals o artificials, com ara dics i terraplens, exemples dels quals es poden trobar a Xangai, als Països Baixos i a Nova Orleans, a on amplis projectes per combatre les submersions protegeixen les grans ciutats. Però a mesura que el nivell del mar continuï pujant, augmentaran els costos de manteniment i de reforç d'aquestes proteccions, així com els costos associats a les catàstrofes.

També hi ha exemples de protecció natural: dunes, zones humides, així com l'allunyament de la costa. Aquestes proteccions limiten l'impacte de les submersions costaneres sobre les terres actualment vulnerables, però l'augment del nivell del mar reduirà inevitablement la seva eficàcia.

Aquests riscos no són exclusius d'Àsia. A Alemanya, França i el Regne Unit; a Egipte, Iraq i Nigèria; al Brasil i als Estats Units, les baixes terres acullen una població important que probablement necessitarà una protecció més gran.

● **Quina és la situació dels petits estats insulars en desenvolupament (PEID)?**

La nostra investigació posa de manifest la gravetat del risc d'augment del nivell del mar que enfronten els PEID, molts dels quals estan mal equipats per invertir i, per tant, per reaccionar.

A les Maldives, prop del 50% de la població viu en terres que haurien de passar per sota de la ratlla d'alta mar de la marea d'aquí el 2100. Aquesta proporció ronda el 80% a les Illes Marshall. Amb l'elevació del nivell del mar, les submersions costaneres seran més freqüents i més greus en aquestes regions, cosa que podria tornar-les pràcti-

cament inhabitable molt abans de finals d'aquest segle.

Aquestes amenaces creixents són en gran part el resultat de les emissions de carboni dels països més rics i, sense el suport d'aquests països, els governs dels PEID podrien no disposar dels recursos necessaris per ajudar els seus habitants a adaptar-se a la pujada del nivell del mar.

● **El vostre projecte, CoastalDEM, utilitza la intel·ligència artificial (IA) en lloc de confiar en les dades de satèl·lit utilitzades pels models anteriors de la NASA. Què aporta aquesta nova tecnologia?**

Per entendre l'amenaça real que suposa l'elevació futura del nivell del mar, necessitem una millor mesura del terreny. Aquest és l'objectiu d'aquest projecte.

Desenvolupat gràcies a l'aprenentatge automàtic, el nou conjunt de dades és significativament més precís que el de la missió de topografia radar del transbordador espacial de la NASA, especialment en les zones densament poblades, precisament els llocs on un major nombre de persones i estructures estan amenaçats per l'elevació del nivell del mar.

La nostra contribució es pot i s'ha de millorar, però per als que prenen decisions en molts països amb una façana marítima, aquesta representa la font més precisa disponible per avaluar els riscos que comporta l'augment del nivell del mar.

● **Quines són les mesures més determinants que es recomanen als governs per mitigar el risc?**

Avaluar el risc mitjançant els millors recursos disponibles és la primera etapa, i la més decisiva, que els governs poden assolir. Però els esforços internacionals per reduir les emissions de carboni i l'escalfament climàtic són essencials per contenir aquest risc. Poden frenar el ritme de l'elevació del nivell del mar i donar a les poblacions vulnerables més temps per preparar-se i respondre a aquesta crisi.

Els governs que intenten limitar els efectes de la submersió pels oceans també haurien d'abandonar el desenvolupament de zones d'alt risc, i a la vegada protegir o traslladar les infraestructures i els assentaments existents. L'elevació del nivell del mar és una amenaça a curt termini: les poblacions actuals han de prendre decisions per a les generacions futures, però també per elles mateixes.



A Ghana, terres cobertes pel mar

Amb uns 550 quilòmetres de costa, el país, on una quarta part dels habitants viu al costat del mar, es veu especialment afectat per l'erosió costanera. La culpa: les activitats humanes que amplifiquen l'elevació del nivell del mar relacionat amb l'escalfament climàtic.

Kwasi Addo Appeaning

Professor adjunt en estudis dels deltes i dels processos costaners, director de l'Institut d'Estudis Ambientals i Sanejaments de la Universitat de Ghana.

Situat a la vora del golf de Guinea, a prop de la ciutat de Keta, a la regió del Volta, Fuvemeh, fa uns anys, encara era un poble pròsper, que vivia de la pesca i de les plantacions de cocos. Ara està parcialment devorat pel mar.

Van enfonsar-se prop de vuitanta cases i una escola, i es van desplaçar més de 300 residents. Terres agrícoles i plantacions van ser endutes per les aigües i els pescadors van perdre els seus mitjans de subsistència. La situació no va fer més que empitjorar en els darrers tres anys: el litoral va retrocedir diversos metres cap a l'interior de les terres. Aquest retrocés arriba als cent metres en alguns llocs.

Entre l'agost del 2016 i el juny del 2017, els meus companys i jo vam gravar vídeos i imatges aèries amb un dron equipat amb una càmera d'alta definició. En comparar-les amb unes imatges de satèl·lit del 2014 i mapes fotogràfics del 2005, vam observar que s'havia perdut el 37% de les terres costaneres a causa de l'erosió i de les inundacions entre el 2005 i el 2017.

La construcció el 1965 de la presa d'Akosombo, una obra de 8 502 km² sobre el Volta, així com la recent ampliació del port de Tema, van repercutir sobre l'aportació de sediments i van contribuir significativament a l'augment de l'erosió a la costa oriental. L'extracció de sorra, una pràctica il·legal que persisteix perquè no s'aplica la llei, també va ser reconeguda com una de les principals causes d'erosió a la costa de Ghana.

Pobles convertits en illes

Els voltants de Keta no són gens l'única regió afectada. Tot el litoral de l'Àfrica occidental es veu afectat en diversos graus. Ghana, amb els seus 550 quilòmetres de costa, està especialment exposat als riscos associats a l'erosió costanera. Tot i que el litoral només constitueix vora del 7% de la superfície terrestre total del país, està densament poblat: una quarta part dels 31 milions d'habitants viu al costat del mar. Durant les últimes dècades, grans onades i inundacions han anat rosegant la costa i han convertit alguns pobles de pescadors en illes.

L'èxit econòmic de Ghana durant l'última dècada va tenir un preu, especialment

pel litoral del país. Al voltant del 80% de les seves activitats industrials, particularment la producció de petroli i de gas, les operacions portuàries i la generació d'energia tèrmica i hidroelèctrica, es concentren a la costa, sense tenir en compte l'agricultura costanera ni la pesca.

Les activitats humanes no regulades han accelerat sobre manera el problema de l'erosió costanera, un procés natural continu mitjançant el qual les costes s'adapten a les variacions del nivell del mar, al nivell d'energia de les mareas i dels corrents, a l'aportació sedimentària i a la topografia existent en un període de diversos segles.

És cert, la costa occidental, que s'estén des del Cap des Trois-Pointes fins a New Town, un poble que limita amb la Costa d'Ivori, ha patit

© Matilde Gattoni



i Situat en una fina franja de terra entre l'oceà i l'estuari del Volta, el poble de Fuvemeh està submergit regularment. La regió experimenta un augment del nivell del mar i unes tempestes cada vegada més potents que causen inundacions i erosió.



© Matilde Gaioni

[!\[\]\(c507f772dba2b921f86777f01218e570_img.jpg\)](#) Vista del port des de la terrassa del fort de Cape Coast, declarat Patrimoni Mundial de la UNESCO, a 200 km a l'oest de la capital, Accra.

“ S’havia perdut el 37% de les terres costaneres a causa de l’erosió i de les inundacions entre el 2005 i el 2017 ”

fins ara una acció relativament feble de les onades: la presència de platges rocoses ha limitat els efectes de l’erosió costanera. Però el fort desenvolupament de les infraestructures gràcies a la producció de petroli i de gas, així com l’afluència de població que busca feina en aquesta regió, podrien modificar els sistemes ecològics costaners.

Un patrimoni amenaçat

El fenomen és encara més preocupant, ja que l’impacte de l’erosió sobre la costa de Ghana només pot empitjorar amb el canvi climàtic i l’augment del nivell del mar. Actualment, la costa de Ghana està patint una taxa mitjana d’erosió d’uns dos metres a l’any. Però alguns llocs de menys grandària han registrat fins a disset metres d’erosió en un sol any. Els 150 quilòmetres de la costa oriental, que s’estén

des d’Aflao fins a Prampram, s’han identificat com els més vulnerables a causa de la influència de la dinàmica del sistema del delta del Volta, que es caracteritza per unes ones i uns corrents relativament forts.

El 2013, la creixent amenaça de l’erosió va provocar en part el trasllat de l’oficina i de la residència del president de Ghana de Fort Christiansborg a la Flagstaff House a Accra. Altres monuments nacionals, especialment la plaça de la Independència i el mausoleu de Kwame Nkrumah al centre d’Accra, així com els forts i castells del Volta, d’Accra i els seus voltants (restes de factories fortificades construïdes entre 1482 i 1786, ara inscrites a la Llista del Patrimoni Mundial de la UNESCO) corren el perill de ser engolits pel mar al llarg del segle vinent. Paratges del patrimoni cultural com el Fort Kongenstein, un fort danès històric erigit el 1783 a Ada, van ser comple-

tament arrossegats, mentre que unes parts del fort Prinsensten, construït el 1734 a Keta, van ser anihilades per l’erosió costanera.

També van ser destruïts uns llocs de nidificació de tortugues marines en perill a Ada i Totope, així com uns hàbitats d’ocells migratoris. A més, uns llocs de desembarcament naturals que fan servir els pescadors s’erosionen i amenacen els mitjans de subsistència tradicionals. L’esfondrament de la petita indústria del coco, antigament pròspera, demostra l’efecte de l’erosió sobre la vegetació costanera.

Drons per vigilar les costes

Davant la magnitud de l’amenaça, les autoritats han reaccionat. La política mediambiental nacional menciona ara la degradació marina i costanera com un dels reptes mediambientals del país. Al mateix temps, es van instal·lar unes estructures d’enginyeria pesada, entre elles uns quants dics, en llocs estratègics per estabilitzar el litoral. Sis espigons (uns murs amples i baixos de formigó o de pedra que s’enfonsen al mar) van ser construïts en el marc del Projecte de Defensa Costanera de Keta.

Però, amb el pas del temps, aquestes estructures podrien augmentar l’erosió en altres parts de la costa. S’ha d’anar més enllà d’aquestes mesures reactives. Per combatre l’erosió eficaçment, cal posar més èmfasi en la prevenció. La vigilància dels riscos és de fet crucial per desenvolupar estratègies i protegir les comunitats costaneres. Es podrien desplegar drons barats i fàcils d’utilitzar per actuar com a sistemes d’alerta primerencs. Això permetria preparar millor les poblacions vulnerables per a les tempestes i les inundacions, la freqüència de les quals ha estat augmentant en els darrers anys.

Al mateix temps, cal establir una estratègia de gestió més global. La protecció de les costes no s’ha de veure només com una línia de defensa; ha d’anar acompanyada de mesures que afavoreixin l’adaptació de les activitats humanes i la restauració dels ecosistemes costaners. En efecte, serà més eficaç fomentar la resiliència de les regions afectades per l’erosió que lluitar contra la natura.



Vint mil sons submarins

Els sons tenen un paper crucial per a molts organismes marins. Però els sorolls generats per les activitats humanes posen en risc la supervivència de determinades espècies. Michel André, enginyer en acústica i director del Laboratori d'Aplicacions Bioacústiques (LAB) de la Universitat Politècnica de Catalunya a Barcelona (Espanya), adverteix dels perills d'aquesta contaminació sonora.

Entrevista de Laetitia Kaci

UNESCO

● Fa soroll l'oceà?

A l'oceà, el so és sinònim de vida. Com que la llum no penetra més enllà de pocs metres sota la superfície, és l'únic vector d'informació que els habitants del mar tenen a la seva disposició per comunicar-se.

Però no fa més de 20 anys que entenem la importància d'aquests sons. En efecte, com que l'oïda humana no ha estat dissenyada per escoltar sota l'aigua, el soroll del mar va ser ignorat durant molt de temps, com ho demostra la pel·lícula documental de Jacques-Yves Cousteau i Louis Malle, *El Món del silenci*, estrenat el 1956.

Avui, gràcies al desenvolupament de procediments nous capaços de captar sons submarins, com els hidròfons, podem afirmar que el mar és un món de 20 000 sons essencials per a la vida marina.

Aquest descobriment també ens va obrir els ulls respecte a la intensitat dels sorolls produïts per les activitats humanes. Durant més de vuitanta anys, des del començament de l'explotació industrial dels mars, hem estat contaminant acústicament l'oceà sense saber-ho.

● Quines conseqüències té aquest descobriment?

Quan vam entendre que els sons d'origen antròpics podien amenaçar l'equilibri de

l'oceà, la comunitat científica es va interessar primer per les 89 espècies que formen l'ordre dels cetacis. Avui en dia hem aconseguit identificar la sensibilitat acústica de gairebé el 25% d'aquestes espècies que utilitzen l'intercanvi acústic diàriament, sigui per caçar o per criar. L'evolució del seu cervell es va fer al voltant d'aquesta percepció, durant més de 30 milions d'anys per a algunes espècies.

Més sorprenent encara, va ser descobrir fa deu anys que els invertebrats marins (cefalòpodes, crustacis, petxines, meduses, coralls...) presenten òrgans sensorials tot i que no tenen un sistema auditiu. Aquestes espècies són sensibles a la percepció de les vibracions del so. Exposades a sorolls d'origen antròpic, presenten uns traumes acústics que posen en perill la seva supervivència. És una de les amenaces més greus per l'equilibri dels oceans.

● Quin impacte tenen aquests sorolls sobre la fauna marina?

El seu primer efecte és barrejar els senyals de comunicació. La informació sonora necessària per a la supervivència d'algunes espècies no els arriba a causa de la contaminació acústica. Els sorolls poden desorientar els cetacis o impedir-los de sentir un vaixell que s'acosta.

També poden matar. De vegades, la font sonora produïda és tan intensa per a un receptor animal que provoca un trauma immediat que és fatal per a alguns organismes. És el cas de les fonts sonores asso-



© Shutterstock / Manamana

➤ Creuer navegant a prop d'una balena a Alaska, Estats Units.

ciades a la cerca de petroli o a les maniobres militars submarines.

Finalment, existeix un trauma acústic. Una exposició de llarga durada a una font sonora pot provocar una fatiga dels òrgans receptors, que causa lesions irreversibles, com ara la incapacitat de captar sons.

● **La disminució del trànsit causada pel confinament mundial del març passat, va provocar una disminució de la contaminació acústica de l'oceà?**

La nostra xarxa d'observatori submarí mundial LIDO - Listen to the Deep Ocean (Ecoltar l'oceà profund) - ens va permetre realitzar un estudi comparatiu dels nivells sonors. Efectivament, el confinament va provocar una disminució del trànsit de les activitats al mar i, per tant, de la intensitat del nivell de soroll. Però aquesta disminució no va ser realment significativa. És comparable a altres èpoques de l'any, quan el trànsit sol ser menys dens.

● **Com podem lluitar contra aquesta contaminació acústica?**

Des de fa més de deu anys, s'està fent un esforç d'adaptació per reduir l'impacte acústic. En els vaixells de transport, per exemple, la sala de màquines ara està aïllada per evitar que el soroll i les vibracions travessin el casc.

Les indústries prenen iniciatives per reduir el soroll relacionat amb les seves activitats. Els constructors de parcs eòlics, per exemple, utilitzen sistemes amb membranes i cortines de bombolles que permeten reduir el soroll generat per la instal·lació dels aerogeneradors.

Finalment, també és possible actuar sobre les fonts sonores vinculades a l'exploració petrolera o a les operacions militars. Algunes tecnologies permeten avui en dia de detectar la presència d'espècies i esperar que s'allunyin per tal de limitar les pertorbacions sonores.



Aquesta entrevista es va dur a terme en el marc de la col·laboració del *Correu de la UNESCO* amb ChangeNOW, la cimera de la qual se celebrarà els dies 27, 28 i 29 de maig a París. Reunirà responsables, empresaris i innovadors que proposen solucions concretes per a un món sostenible..

Reparar la vida marina

Les mesures de conservació de la vida marina donen els seus fruits: ja han ajudat a aturar el declivi de determinades espècies i a restaurar uns ecosistemes marins degradats. Però per restaurar la salut de l'oceà a gran escala cal lluitar de manera més activa contra la contaminació, la sobrepesca i els efectes del canvi climàtic.

Carlos M. Duarte

Titular de la càtedra d'investigació Tarek Ahmed Juffali en Ecologia del Mar Roig, Universitat de Ciències i Tecnologies del rei Abdallah (KAUST), Aràbia Saudita.

Fins fa poc, el futur de la biodiversitat marina no donava peu a gaire optimisme. Havíem perdut aproximadament la meitat de la biomassa dels grans animals marins i de la superfície dels hàbitats clau de l'oceà, i en alguns casos més encara. La meua experiència personal, malauradament, no ha fet més que confirmar l'austeritat estadística. Des de l'Àrtic fins a l'Antàrtic, des d'ecosistemes costaners poc profunds fins a la mar profunda, he vist com es degradaven i desapareixien molts ecosistemes, com els fons d'herbes marines, els boscos de manglars o els esculls de corall.

Però un canvi va començar a produir-se al voltant del 2010. L'alentiment de la desaparició d'algunes espècies va ser objecte d'un nombre creixent de publicacions. Els projectes de restauració marina es van multiplicar, així com el nombre i la mida de les àrees marines protegides. Llavors vaig informar, amb altres persones, sobre el restabliment de diversos hàbitats, com ara manglars, praderies marines o salines. Es va veure com augmentaven les poblacions d'algunes espècies en perill d'extinció, com les balenes geperudes i els elefants marins.

Per determinar si es tractava del començament d'una inversió de tendències, he realitzat una primera avaluació de les accions de conservació marina, les més antigues de les quals es remuntaven als anys 70. Aquesta avaluació ha confirmat que la recuperació s'està produint en molts casos.

Basant-me en aquesta avaluació inicial, he reunit un equip d'eminentes ecòlegs marins per estudiar sistemàticament els avenços

realitzats fins ara en la recuperació de la vida marina i les accions darrere d'aquests èxits. Hem examinat l'estat dels hàbitats clau, entre els quals els llits d'herbes marines, els boscos de manglars, les salines, els esculls de corall, els boscos d'algues, els ecosistemes d'aigües profundes i els esculls d'ostres, així com la megafauna marina, incloses les balenes, els taurons, les aus i les tortugues marines.

Inversió de tendències

La nostra avaluació, publicada per la revista Nature l'abril de 2020, va mostrar que la taxa de desaparició dels llits d'herbes marines, dels boscos de manglars i de les salines havia disminuït i que la superfície d'aquests hàbitats augmentava a moltes regions. De la mateixa manera, les poblacions de moltes grans espècies marines havien augmentat, algunes d'elles fins i tot mostraven una recuperació impressionant: el 47% de les 124 poblacions de mamífers marins avaluats havien experimentat un augment significatiu en les darreres dècades, un 40% no s'havia mogut i només un 13% havia disminuït. Algunes zones de pesca també es van reconstituir gràcies a la reducció de la sobrepesca en les darreres dues dècades i a l'augment de la proporció de recursos halieútics explotats de manera sostenible. Les polítiques de conservació, adoptades als anys setanta, començaven a donar els seus fruits, ja que es necessiten dues o tres dècades per produir els resultats desitjats.

Per tant, és possible un canvi en la situació dels oceans si prenem les mesures necessàries per catalitzar la dinàmica creada per les polítiques implantades fa unes dècades. Vam concloure que és possible d'aconseguir, d'aquí al 2050, una recuperació



substancial de la vida marina entre el 70 i el 90% de la seva riquesa passada.

Per això, cal protegir les espècies marines, moltes de les quals estan amenaçades, algunes de manera crítica. També hem de protegir les àrees marines. El 2000, en efecte, només es protegia el 0,4% de la superfície dels oceans, mentre que el 2020 aquesta proporció s'acostava al 10% i hauria d'arribar al 30% d'aquí al 2030. La protecció ha de ser activa i basar-se en accions de restauració eficaces i en l'abandonament gradual de les pràctiques destructives i perjudicials.

Lluitar contra la contaminació i la sobrepesca

També hem d'eliminar totes les formes de contaminació, des de les aportacions excessives de fertilitzants fins als contaminants orgànics persistents i els plàstics. Ja hem aconseguit algunes victòries en la lluita contra la contaminació: el canvi a la gaso-

lina sense plom realitzat fa unes dècades, per exemple, va ajudar a eliminar una font de contaminació mundial per als oceans. És un èxit poc conegut, però que s'ha d'aplaudir.

Hem de practicar una pesca sostenible reduint les captures per tal de restaurar els recursos halièutics tot lluitant contra la pesca il·legal i no declarada. Això implica reforçar la normativa i l'aplicació, així com una gestió adequada dels recursos halièutics en alta mar. I ja no podem comptar només amb les declaracions dels mateixos vaixells pesquers, ja que els avenços en tecnologia satèl·lit i la intel·ligència artificial (IA) permeten ara controlar les activitats marítimes: no només la pesca il·legal, sinó també el tràfic d'éssers humans i de drogues. El desenvolupament d'una indústria aquícola sostenible, el cicle de producció de la qual es limita a la cria en granges, també ajudarà a reduir la pressió sobre les reserves salvatges.

Tot i això, el canvi climàtic és el teló de fons del nostre èxit. Si no arribem a mitigar-lo complint o fins i tot superant els objectius de

l'Acord de París, podem posar en perill gran part dels resultats positius de les mesures adoptades. Perquè el canvi climàtic representa el risc més gran per a la recuperació dels esculls de corall, que estan experimentant una mortalitat elevada a causa de l'escalfament oceànic – aproximadament 1° C per sobre de la temperatura mitjana de l'era preindustrial.

Augmentar l'emmagatzematge de carboni

És hora que les mesures de lluita contra l'escalfament global siguin més ambicioses. Per restaurar la riquesa de la vida marina, en efecte és necessari augmentar l'emmagatzematge de carboni orgànic als oceans, cosa que també contribueix a mitigar el canvi climàtic. La recuperació dels manglars, de les salines i dels llits d'herbes marines serà especialment eficaç en aquest sentit, perquè aquests ecosistemes estan millor situats a la biosfera per absorbir el carboni, alhora que constitueixen la nostra primera línia de defensa contra l'augment del nivell del mar i l'augment de la freqüència de les tempestes.

Seràn necessaris avenços pragmàtics en la investigació científica i tecnològica per dur a terme aquestes accions d'una manera econòmicament satisfactòria. El Decenni de les Nacions Unides per les Ciències Oceàniques al servei del desenvolupament sostenible (2021-2030) és un trampolí únic per donar suport a la nostra capacitat de recuperació de vida marina.

Aquesta recuperació requerirà inversions importants, estimades entre 10 i 20.000 milions de dòlars dels Estats Units a l'any. Aquesta quantitat, que pot semblar elevada, representa només el 0,02% del producte interior brut mundial. Tot i això, aquesta inversió generarà un retorn important, estimat en 10 dòlars per cada dòlar invertit. Els principals beneficiaris seran les companyies d'assegurances i d'explotació dels productes del mar, així com la indústria turística, però també les nombroses poblacions que depenen dels



© Manu San Felix

“És un èxit poc conegut, però el canvi a la gasolina sense plom va ajudar a eliminar una font de contaminació mundial per als oceans”



En declivi a escala del planeta, els boscos de manglars van creixent a les regions on s'han establert polítiques de protecció.

oceans per a la seva alimentació i la seva protecció.

La restauració de les zones de pesca podria per si sola augmentar els beneficis anuals de la indústria mundial dels productes del mar en 53.000 milions de dòlars, i la conservació de les zones humides costaneres permetria al sector de les assegurances estalviar-se 52.000 milions de dòlars cada any, en ajudar a reduir les inundacions provocades per les tempestes. La recuperació de la vida marina també crearà milions de llocs de treball útils i permetrà assolir l'ODS 14 de l'ONU.

Malgrat que sigui difícil d'aconseguir, la recuperació de gran part de la vida marina

abans del 2050 és un objectiu realitzable. Això requereix reunir a escala mundial els interessos diversos dels governs, de les empreses, dels usuaris dels recursos i de la societat civil, al voltant d'un pla d'acció basat en dades concloents i recolzat per un marc polític fort, un pla científic i educatiu, uns objectius quantitius, uns indicadors d'èxit i un programa d'activitats. Els sectors privats (comerç i empreses) tenen un paper important a jugar, especialment aquells que es beneficien del bon estat dels oceans. També cal un fort lideratge per catalitzar les col·laboracions, coordinar les contribucions i crear sinergies,

mantenir l'impuls i superar els obstacles i contratemps.

Si tenim èxit, seria una fita històrica en la cerca de la humanitat d'un futur sostenible a escala mundial. No podem concebre llegar uns oceans devastats a les generacions futures. Tenim l'obligació moral d'aconseguir-ho.

Les tortugues verdes tornen a les Seychelles

Fanny Douvere

Centre del Patrimoni Mundial de la UNESCO

L'atol d'Aldabra, a les Seychelles, és un lloc únic que acull alguns dels coralls més antics del planeta, alguns dels quals tenen més de 125.000 anys d'antiguitat. També serveix de refugi per a una de les poblacions de tortugues verdes més grans del món.

No obstant això, en el moment d'inscriure aquest paratge a la Llista del Patrimoni Mundial de la UNESCO el 1982, aquesta espècie gairebé havia desaparegut. Però gràcies a la implementació de mesures de protecció a les platges de posta, el nombre de tortugues verdes que hi nidifiquen cada any va passar de 500-800 a finals dels anys seixanta a 3.100-5.225 el 2011.

Avui en dia, la població de tortugues verdes de l'atol d'Aldabra és la més gran de l'oest de l'oceà Índic occidental i augmenta cada any. Actualment l'atol està administrat per una empresa dirigida per la Fundació de les Illes Seychelles (SIF), i la seva inscripció al patrimoni mundial de la UNESCO va contribuir en gran manera a protegir-lo dels projectes urbanístics i a garantir ingressos regulars gràcies al turisme.

Abans de la pandèmia de la Covid-19, el turisme sostenible tenia un paper fonamental en el finançament de programes de ciència i vigilància importants. Gran part d'aquestes iniciatives estan ara més fràgils, en un moment en què els esculls de corall es deterioren ràpidament a causa dels efectes del canvi climàtic.

Avui, els paratges marins inscrits a la llista del patrimoni mundial de la UNESCO formen una xarxa de 50 àrees protegides en 37 països, que van des dels tròpics fins als pols. Estudis recents demostren que les tortugues verdes de l'atol d'Aldabra creuen aquesta xarxa, fins i tot algunes arriben a les Illes Galápagos, a l'Equador. La investigació posa en relleu la connectivitat dels ecosistemes a les zones marines de tot el món i subratlla el paper protector crucial que juguen els mecanismes internacionals de conservació com la Convenció del Patrimoni Mundial de 1972.

A Amèrica Llatina, la caça dels plàstics està oberta

D'un extrem a l'altre del continent, es multipliquen els projectes per fomentar un millor coneixement dels entorns marins i desenvolupar una forma de «ciutadania de l'oceà».

Rodrigo Torres

Oceanògraf i doctor en arqueologia submarina, professor del Centre de Recerca del Patrimoni Costaner de la Universitat de la República, Uruguai.

Samila Ferreira

Doctora en antropologia cultural i investigadora al Centre de Recerca del Patrimoni Costaner de la Universitat de la República, Uruguai.

El projecte va néixer el 2010 a la ciutat de Salvador de Bahia, al nord-est del Brasil, l'endemà del carnaval. Davant la muntanya de residus llençats al mar després d'aquesta festa popular, que veu cada any com milions d'habitants surten al carrer a desfilars i ballar, quatre surfistes decideixen reaccionar. Creen Fundo da folia (El fons de la festa) per recollir les escombraries que han acabat a l'aigua.

Deu anys després, l'associació encara existeix. Fins i tot cada any agafa força. Científics i veïns ara participen en les operacions i no dubten a bussejar amb una simple màscara fins al fons de la badia per recollir els residus, ajudats per altres voluntaris posats a



«Per a un oceà sense plàstic», una campanya del govern xilè per alliberar els mars.

taules de surf o paddleboards. Ja s'han posat en marxa més de 200 activitats en el marc d'aquest programa, que combina l'esport i la sensibilització al medi ambient i que ha permès recollir desenes de tones de residus. El 2019, la zona coberta pel projecte es va declarar zona protegida a nivell municipal, cosa que va permetre la creació del parc marí de la Barra, primera reserva marina en habitat urbà del Brasil.

Aquesta iniciativa local és només un exemple de la consciència creixent sobre la contaminació marina a Amèrica Llatina, que pot adoptar la forma de projectes de neteja de les platges, de tallers de sensibilització a les escoles, de campanyes «residus zero» a les xarxes socials...

Illes de plàstic

La difusió d'imatges de platges convertides en abocadors a cel obert i de tortugues ofegades per la ingestió de bosses de plàstic pels mitjans de comunicació i a les xarxes socials va impactar el públic. Cal dir que l'oceà s'enfonsa sota aquest material: s'estima a vuit milions de tones la quantitat de plàstic que s'aboca cada any als oceans. Segons un informe del Fons Mundial per la Natura (WWF), Amèrica Llatina és el quart productor mundial de residus plàstics.

Ara bé, una part important d'aquests residus acaba a les platges, deriva sobre la superfície dels oceans o envaeix els fons marins descomponent-se en micropartícules. Ara sabem de l'existència, a uns mil quilòmetres de la costa xilena, d'una concentració alarmant de plàstics dins l'oceà, que arriba, en alguns punts, a 50.000 peces per km².

El cas de les palles de plàstic, que poden trigar uns cent anys a descompondre's, és simptomàtic d'aquests objectes d'un sol ús que han envaït la nostra vida quotidiana. Diversos països llatinoamericans, com ara Argentina, Brasil, Xile i Mèxic, s'han unit a altres iniciatives mundials per reduir o prohibir l'ús del plàstic i han llançat campanyes a les xarxes socials per conscienciar les poblacions de la seva toxicitat.

“ Al Brasil, el projecte Fundo da folia va permetre recollir desenes de tones de residus ”

La lluita pot semblar irrisòria tenint en compte l'envergadura dels reptes que tenim al davant. Tot i això, malgrat que les palles representen només una petita fracció del volum total dels residus abocats al mar, aquestes campanyes contribueixen a una conscienciació molt més àmplia dels efectes negatius de l'ús i del rebuig d'estrís de plàstic d'aspecte inofensiu, omnipresents en la nostra vida quotidiana. També ens animen a reflexionar sobre els nostres hàbits de consum i sobre l'impacte de les nostres accions diàries sobre el medi ambient.

El mar en 3D

Més enllà d'aquestes iniciatives sobre el terreny, la sensibilització del públic també passa per la difusió de recursos pedagògics i educatius capaços no només de permetre al públic jove comprendre millor els complexos fenòmens físics, químics i climàtics que regulen l'oceà, sinó també modificar les nostres representacions i la relació que tenim amb ell. En un món hiperconnectat, les tecnologies digitals ofereixen possibilitats interessants en aquest sentit.

A Uruguai, per exemple, un projecte anomenat Rutes Marítimes: creació d'un museu virtual del paisatge marítim de la badia de Maldonado, té com a objectiu sensibilitzar el públic sobre les qüestions relacionades amb la preservació del patrimoni cultural marítim i submarí. S'ofereixen diferents experiències

L'oceà per a tothom

Tot i que cobreixen el 71% del planeta, juguen un paper decisiu en la regulació del clima i proporcionen als humans recursos essencials, els oceans són poc presents als plans d'estudis i als llibres de text. És a partir d'aquesta observació que va néixer el concepte d'ocean literacy, l'accés al coneixement de l'oceà.

A començaments de la dècada de 2000, un grup d'investigadors en ciències oceàniques i d'educadors americans va militar a favor de la inclusió de les ciències oceàniques en els plans d'estudis escolars. El moviment es va estendre després arreu del món. També es va ampliar. La idea no és només millorar el coneixement dels estudiants, sinó també fomentar la conscienciació ciutadana sobre el paper decisiu que juga l'oceà en l'equilibri del planeta.

D'ençà del primer moment, la Comissió Oceanogràfica Intergovernamental de la UNESCO ha estat un dels principals actors d'aquest moviment. El 2012, la COI organitza la primera conferència sobre aquest tema a Europa. Cinc anys després, està a l'origen d'una coalició que reuneix un conjunt d'institucions i d'organitzacions per promoure l'"alfabetització a l'oceà per a tothom" - Ocean Literacy for All - a la Conferència de les Nacions Unides sobre els oceans, celebrada a Nova York el juny del 2017. El mateix any, organitza una conferència internacional sobre aquest tema a Venècia (Itàlia) i publica un manual anomenat Accés al coneixement de l'oceà per a tothom, que proposa recursos per a les escoles i les institucions. Més recentment, la COI ha llançat un portal internacional que posa a disposició del públic uns recursos educatius.

“Vuit milions de tones de plàstic s'aboquen cada any als oceans”



Operació de neteja dels fons marins realitzada pel programa Fundo da folia al nord del Brasil.

educatives i lúdiques per familiaritzar-se amb les dades científiques.

El programa consisteix en una modelització tridimensional dels llocs emblemàtics de la història marítima regional, que utilitza la realitat virtual per crear exposicions sobre els oficis del mar, les rutes històriques o els paisatges marítics.

L'objectiu és explotar les possibilitats que ofereixen les cultures digitals perquè el públic faci seu el patrimoni cultural, i qüestionar els canvis de perspectiva que han estat configurant les relacions dels pobles amb el mar, la construcció de les identitats i les del sentiment de pertinença.

Més enllà dels seus diferents enfocaments, aquestes iniciatives tenen en comú que no ens pregunten sobre què ens poden oferir els oceans, sinó sobre què podem fer nosaltres per a ells.



© Gabriel Muzzi

Xina: un laboratori mòbil per explorar el fons marí

El RV *Zhong Shan Da Xue* és un gegantesc laboratori flotant d'alta tecnologia destinat a l'exploració de les profunditats del mar. Una de les primeres missions d'aquest gegant dels mars consistirà a estudiar un cadàver de balena recentment descobert.

Yu Weidong

Professor del Departament de Ciències Atmosfèriques de la Universitat Sun Yat-sen de Guangzhou (Xina), especialitzat en l'estudi de les interaccions oceà-atmosfera, del monso i de la varietat climàtica.

El 18 de març de 2020, els científics a bord del vaixell oceanogràfic RV (per a *research vessel*) *Tansuo-1* van fer un descobriment extraordinari: al mar de la Xina Meridional, a 1.600 metres de profunditat, l'equip, codirigit per Wei Xie, professor associat de la Facultat de les Ciències del Mar de la Universitat Sun Yat-sen (SYSU), va trobar un esquelet de balena.

Quan un d'aquests grans cetacis mor, el seu cadàver s'enfonsa al fons de l'oceà, donant lloc a un ecosistema d'aigües profundes, localitzat i complex. Aquesta font sobtada i concentrada d'aliments crea un veritable oasi de vida a la mar profunda, que proporciona substàncies als organismes de les profunditats durant anys, si no dècades.

Segons Wei, actualment s'han comptabilitzat menys de 50 dipòsits naturals d'aquest tipus a tot el món, i aquest és el primer que es detecta en aquesta zona. Uns peixos encara estaven arrancant la cua d'aquest cadàver

d'aproximadament 3,4 metres de llargada, el qual indica una mort recent, cosa que, segons el científic, li atorga un «interès per l'observació a llarg termini».

Aquest descobriment és crucial, ja que pot promoure la investigació sobre la manera amb la qual els ecosistemes marins mantenen la vida a les profunditats fosques dels oceans del món, en gran part inexplorats encara. La comprensió del procés d'evolució d'aquest cadàver i dels ecosistemes de l'entorn pot contribuir als esforços per conservar i explotar els recursos de la biodiversitat al fons marí profund. I explorar el fons oceànic també pot aportar llum sobre les millors maneres d'afrontar el canvi climàtic.

Un laboratori al mar

El seguiment a llarg termini d'aquest lloc serà una de les missions de RV *Zhong Shan Da Xue*. Llançat el 28 d'agost de 2020 per la SYSU, d'on treu el seu nom, el vaixell oceanogràfic forma part de les inversions en infraestructures de la universitat, que d'ençà del 2015 vol promoure el seu centre d'oceanografia.

Aquest vaixell d'investigació, el més gran de la Xina i el segon del món després del RV *Mirai* de l'Agència Japonesa per les Ciències i Tecnologies Marines i Terrestres (JAMSTEC), fa 114,3 m de llarg i 19,4m d'ample, amb un tonatge total de 6.800 tones. Amb una autonomia de 15.000 milles nàutiques, pot transportar al voltant de 100 persones – 24 tripulants i 74 investigadors – per a expedicions de 60 dies.

A més d'un laboratori fix, la coberta de popa pot allotjar deu laboratoris mòbils. El seu material de recerca sofisticat permet als científics processar, provar i analitzar mostres directament a bord del vaixell. També poden analitzar els paràmetres de l'aigua a diferents profunditats, així com les mostres geològiques i geofísiques del fons marí.

El vaixell està equipat amb vehicles submarins de control remot, vehicles no tripulats altament maniobrables controlats a distància des del vaixell. Un vehicle d'aquest tipus pot romandre sota l'aigua molt més temps que un submarinista o qualsevol classe de submergible tripulat, cosa que facilita les experimentacions detallades i la recollida de mostres als fons oceànics.



Cadàver de balena descobert al mar de la Xina Meridional el març de 2020.

© Cortesia del doctor Mengyuan Wang de la Universitat Sun Yat-sen

“L'exploració del fons marí pot aportar llum sobre les millors maneres d'afrontar el canvi climàtic”

El RV *Zhong Shan Da Xue* és el primer vaixell xinès equipat amb un radar meteorològic d'última generació, una potent eina que permet estudiar les fortes conveccions i les pluges intenses sobre l'oceà, i obtenir dades per comprendre i predir els fenòmens meteorològics extrems. També disposa d'una plataforma d'aterratge per a helicòpters i drons, cosa que augmenta la seva capacitat logística.

Explorar l'abisme

Operatiu el 2021, proporcionarà un complement a les observacions per satèl·lit, que tenen una àmplia cobertura espacial, però que no tenen la penetració vertical necessària per sondejar les profunditats del mar.

El mar de la Xina Meridional té el seu propi sistema regional de monsons i és un dels sistemes climàtics més complexos i menys entesos del planeta. Per una altra banda, juga un paper clau en l'intercanvi de les aigües entre el Pacífic – per l'estret de Luzon – i l'oceà Índic, via el Corrent de Percolació d'Indonèsia, un corrent oceànic que influeix en el clima global. Això fa que aquesta zona sigui un bressol de diversitat biològica i ecològica, entre els més rics del món.

Fins ara, la investigació oceanogràfica s'ha limitat principalment a les zones costaneres a causa de la manca de recursos científics, que impedia que els països veïns

desenvolupessin capacitats per a una gestió sostenible dels oceans. El vaixell de recerca oferirà noves possibilitats d'exploració del fons marí profund, prou desconegut en aquesta zona.

Una de les funcions principals del vaixell és la investigació i la formació, amb una part important del seu temps de navegació dedicada a la formació en alta mar, amb base als programes acadèmics de la SYSU.

Una aula flotant

Durant els darrers cinc anys, els estudiants de grau i postgrau de la universitat van participar en sis cursos de formació al mar, inclosa una estada d'un mes a bord del RV *Shen Kuo*, un vaixell llogat per la SYSU el 2019. El seu estudi es va centrar en les interaccions aire-mar durant el monsoó a la part nord de la plataforma continental del mar de la Xina Meridional, basat en observacions de la capa límit atmosfèrica mitjançant mesures per GPS i drons.

Aquests programes haurien d'ampliar-se tan bon punt es posi en marxa l'aula flotant. També estaran oberts a estudiants de països veïns.

En els deu anys vinents, la universitat té la intenció d'oferir en el seu nou vaixell de recerca diverses campanyes centrades en l'experimentació del monsoó al Mar de la Xina Meridional, així com l'estudi de la vida i de l'ecosistema

del fons marí profund. Així espera solucionar ràpidament la manca de dades sobre aquest mar.

El laboratori mòbil ajudarà els països de la regió a completar i ampliar el seu camp de recerca des de les zones litorals i costaneres fins a la mar oberta i les profunditats abissals, millorant així la seva comprensió dels oceans. El vaixell recolzarà els esforços regionals de lluita contra els efectes del canvi climàtic, com ara les onades de calor marines, l'acidificació i desoxigenació dels oceans, els fenòmens meteorològics extrems i els desastres climàtics.

Gran part del seu temps de navegació estarà dedicat a la cooperació regional, en particular dins del marc del Decenni de les Nacions Unides de les Ciències Oceàniques per al Desenvolupament Sostenible (2021-2030), amb l'ambició a llarg termini d'inspirar els joves oceanògrafs.



© Cortesia de Lijian Wu de l'Universitat Sun Yat-sen

Llançament del vaixell d'investigació oceanogràfica RV Zhong Shan Da Xue a l'agost de 2020.

A Tahití, la tradició en socors de la llacuna

Al sud de l'illa, la pràctica tradicional del *rahui*, que prohibeix la pesca durant un període determinat, s'ha restaurat per permetre la regeneració de la vida marina.

Esther Cunéo

Periodista a Papeete

Lluny del bullici de Papeete la capital, la jungla ufanosa que cap carretera no travessa sembla més calma encara sota la pluja. La terra estimada dels deus o *fenua here hia atua*, com l'anomenen els vells en tahitià, designa la península de Tiarrapu, situada al sud-est de l'illa de Tahití. Més coneguda sota el nom de *fenua aihere*, "terra de brolla", és l'última zona encara salvatge de l'illa principal de la Polinèsia francesa. Dos municipis costaners comparteixen aqueixes terres verdejants de l'illa, d'un verd esplèndid: Teahupoo a la costa oest, Tautira a l'est.

Les selves verges que cobreixen la zona encara enclouen molts *maraes*, els llocs sagrats on se celebraven antany els antics cultes polinesis. És això que fa dir als 600 habitants del *fenua aihere* que llur terra és impregnada del *mana*, l'energia que dimana de la natura.

"El *mana* existeix perquè la zona és preservada. És un rodal màgic. Per respecte a la gent del més enllà, no cal construir-hi cap carretera", insisteix Annick Paofai, presidenta de l'associació "Defensa del *Fenua aihere*". De fet, s'ha denegat el traçament d'una pista fins a llur segona residència, als pocs vilarets que han provat de defensar-ho davant dels tribunals. «Per estar-se en el *fenua aihere*, no hi ha cap més solució que venir-hi a peu, en piragua o en vaixell», insisteix Annick Paofai.

Aquí com en altres llocs però, la salut de la llacuna va començar de declinar als anys noranta. La reculada de la biodiversitat s'ha manifestat per una baixa de les reserves de peix, la proliferació d'espècies invasores, com l'*Acanthàster planci*, una estrella de mar devoradora de corall, i l'enrarament de certes espècies emblemàtiques com ara el

peix cirurgià (*Paracanthurus hepatus*) o el napoleó (*Cheilinus undulatus*).

Atrets per l'abundància de recursos, pescadors de fora de la zona han entrat en conflicte amb els de Teahupoo. Davant d'aquesta situació, a finals dels anys noranta es van començar d'alçar protestes per a reclamar una millor regulació de l'ús de la llacuna. «Uns pescadors locals es van espantar i em van demanar de crear una associació per a restablir el *rahui*, conta Annick Paofai.

Aliança del polític i del sagrat

Caigut en desús durant decennis, el *rahui* és una pràctica tradicional que consisteix a restringir o vedar l'accés a un espai marítim defenent-hi la captura d'un o més recursos durant un període donat. Pronunciada per un clan o un cabdillatge, aquesta prohibició tenia als seus orígens un caràcter tan polític com sagrat. El *tapu* o tabú temporal, era portat per l'encantació sagrada d'un *ari'i* (rei) o un *tahu'a*, un mitjancer que feia el lligam entre el món dels esperits amb el dels vivents. «Al segle XVIII, quan el guerrer Vehiatua va instaurar el *rahui* a Teahupoo, la persona que no el respectava era casti-

gada amb la mort», conta Gerard Parker, antic batlle de la localitat.

«Aquesta intervenció del món dels esperits dura el temps que la natura, l'animal, l'arbre, el peix puguin regenerar-se», precisa Yves Doudoute, membre fundador de l'associació Haururu i fervent defensor del patrimoni cultural. La clau de la seua eficàcia és el *mana*, al cor de la cultura polinèsia. «Abans del contacte amb l'Occident, els polinesis, no vivien dins la natura, sinó en relació amb entitats carregades de sagralitat», escriu Bernard Rigo, ex-responsable del laboratori de recerca en ciències humanes de la Polinèsia francesa (LARSH).

Reticents a l'establiment per les autoritats d'una zona marina protegida, els pescadors en canvi, van acollir favorablement la proposta d'instaurar el *rahui*. «El *rahui* és tan més eficaç que es diferencia de l'entredit administratiu pel seu poder de dissuasió de natura sagrada» assegura Yves Doudoute. «Un poder purament humà i aleatori té poca força dissuasiva» confirma Bernard Rigo. Al contrari, amb el *rahui*, la sanció és «inevitable, perquè la transgressió és una ruptura en el circuit sagrat i que aquesta efracció regira tota l'energia contra el transgressor».

“ El 90% dels habitants de la Polinèsia Francesa recolzen avui el *rahui* ”



© Ben Thouard

Començament de la zona del rahui de Teahupoo

Retorn del peix

A la Polinèsia francesa, els habitants de Rapa (arxipèlag de les Australs) i de Maiao (arxipèlag de les Illes de la Societat) van ser els primers a restablir el *rahui* a l'inici del nou segle, en una part de llur illa.

Caldrà esperar el 2014 per veure la creació d'un *rahui* de 750 hectàrees de superfície marina a la llacuna de Taiarapu Est, pilotat per un comitè de gestió compost d'elegits, de representants dels pescadors, d'associacions locals, de científics i de representants de la direcció del medi ambient. "A casa nostra, feia molt que el costum ja no existia. Tornar a aquesta pràctica ha demanat temps" analitza Annick Paofai. Gràcies als esforços dels habitants de *fenua aihere*, el *rahui* es beneficia des del 2016 de la protecció jurídica del codi del medi ambient francès. L'article LP 2122-1 estipula: «El *rahui* és un espai terrestre i/o marí on regles no escrites dictades per un imperatiu de bona gestió dels recursos s'apliquen de manera tradicional.»

Avui el *rahui* cobreix un 5% de la llacuna marina. Sis anys després del seu establiment,

el peix ha tornat. No per això però, s'aixecarà la prohibició. Tement un nou descens de les espècies marines, el comitè de gestió contempla fer-lo perenne.

«El peix ha tornat, però si s'aixeca el *rahui* caldrà poc temps perquè les reserves es tornin a esgotar», adverteix la presidenta de l'associació. Car la peixatera de la llacuna continua atraient la cobdícia. Si oficialment un sol guardià té assignada la vigilància del paratge, els veïns es mantenen alerta. "A la nit, de vegades veiem uns mori pata (torxes) a la llacuna. Llavors intervenim" testimonia Annick Paofai.

La batalla del litoral

Avui, certs habitants del *fenua aihere* voldrien estendre a les costes la protecció que s'aplica a la zona marítima, per mor d'establir una continuïtat terra-mar. "No es poden protegir les àrees marines, sense associar-hi el litoral, però convèncer la gent de vora mar no serà pas una tasca fàcil" reconeix Annick Paofai. En efecte, la zona que arrecera la recorreguda espectacular del Te Pari, amb els seus penya-segats de basalt que cap-

bussen dins l'oceà, és molt apreciada dels excursionistes. I si aquest raconet de paradís és encara preservat de l'activitat humana, la llacuna a tocar de Papeete s'embussa regularment durant la temporada de pluges a causa dels escorrancs cavats per la urbanització al pendís de la muntanya.

Arrelat a la tradició, el *rahui* s'ha sabut imposar al llarg dels anys com un mode de gestió sostenible dels recursos marins. Segons un estudi publicat el 2019 per Alvea Consulting, el 90% dels habitants de la Polinèsia Francesa recolzen avui aqueixa pràctica tradicional. «És tranquil·litzador. Això demostra que avui podem viure com els nostres avantpassats gràcies a aquest sistema», comenta Yves Doudoute, que advoca per una zona de *rahui* a la vall de la Papenoo, al nord de l'illa. "Hem de tornar al sagrat, al bé comú. No tenim cap més opció. Quan un hom viu en una piragua, cal unir-se amb el món".

Àfrica:

la febre de l'or blau

Percebuda com un sector estratègic per un nombre creixent de països africans, l'explotació de les activitats relacionades amb el mar podria esdevenir una palanca important per al desenvolupament en els anys que venen. Sempre que enfortim la lluita contra els impactes del canvi climàtic i la sobrepesca.

Adam Abdou Hassan

Professor i investigador de la Universitat de Rouen (França), director executiu de l'Institut Nigerí d'Estudis Estratègics i Internacionals (INESI).

La Unió Africana es refereix a l'economia blava com a «nova frontera del renaixement d'Àfrica». A l'Agenda 2063, que estableix les orientacions estratègiques per als anys vinents, l'organització panafricana especifica que l'economia blava és un dels «objectius i camps prioritaris dels pròxims deu anys». La publicació el març de 2016 d'una guia pràctica sobre l'economia blava per la Comissió Econòmica de les Nacions Unides per a Àfrica és un altre indicador de l'interès per aquest sector.

Encara molt desconeguda, l'economia blava pot ser una forta palanca de desenvolupament per al continent africà. Certs països, com les Seychelles, ja han fet el pas integrant-la al seu pla de desenvolupament. El 2014, l'Àfrica del sud va llançar l'Operació Phakisa («afanyar-se» en sesotho), per explorar el potencial econòmic de l'oceà mitjançant

activitats marítimes de transport i de fabricació, l'exploració de petroli i gas al mar, i l'aqüicultura. A l'Àfrica occidental, països com Togo o el Senegal han adoptat estratègies per construir una economia blava sostenible.

Val a dir que les perspectives són prometedores per a un continent que, d'un total de 54 estats, compta amb 38 països costaners i insulars, les aigües territorials dels quals s'estenen sobre 13 milions de quilòmetres quadrats. D'altra banda, més del 90% de les importacions i exportacions africanes es fan per mar.

Aportació vital de proteïnes

Els recursos halièutics podrien contribuir a reduir el problema nutricional garantint la seguretat alimentària de prop de 200 milions d'africans mitjançant l'aportació vital de peixos de mar i d'aigua dolça. Als països amb dèficit alimentari o amb pocs ingressos, proporcionen gairebé un 20% de les proteïnes animals. Aquest percentatge arriba al 50% als països insulars o costaners amb alta densitat

de població com Ghana, Guinea o el Senegal. Per tant, l'aposta és important, sabent que la població africana hauria de duplicar-se d'aquí el 2050, passant de 1.200 a 2.500 milions d'habitants.

Cal una professionalització del sector de l'aqüicultura i de la pesca per ampliar una font de llocs de treball que, amb prop de 12,3 milions de persones a Àfrica, encara és àmpliament sotaexplotada. També cal fomentar la valorització dels llocs de treball induïts, com el tractament i la transformació del peix mitjançant la creació de mòduls específics, la fabricació i la teixidura local o subregional de xarxes, etc. El desenvolupament d'aquest sector podria permetre la inserció social de categories de població vulnerables, com els joves i les dones. A l'Àfrica occidental, aquestes ja venen prop del 80% dels productes de la mar. Tot i això, les tasques que realitzen no són prou remunerades i llur contribució a l'economia, a l'ocupació i a la seguretat alimentària és infravalorada.

Gràcies a l'economia blava, els estats africans tenen l'oportunitat de fer un salt en el procés d'industrialització saltant-se algunes etapes i integrant el canvi climàtic i la sostenibilitat. La biotecnologia, en particular, permet de fabricar productes en els camps biològic, farmacèutic o alimentari i ofereix una alternativa a l'explotació dels hidrocarburs convencionals. El Marroc, per exemple, ha aprofitat l'oportunitat econòmica que representen les algues marines. El regne ha creat Bioxparc, un parc de biotecnologia, a Marràqueix. A Tunísia, el laboratori transfronterer BioVecQ és un bon exemple de transformació de productes aquàtics.

“Els recursos halièutics podrien contribuir a reduir el problema nutricional de prop de 200 milions d'africans”

Espirulina i galetes a base de peix

La innovació i la investigació, especialment en les noves fileres vinculades a la valorització dels serveis del mar, poden estimular un creixement blau sostenible. Ja es multipliquen les iniciatives per tot el continent. El Centre Songhai de Porto-Novo, al Benín, ha desenvolupat un model d'economia blava que associa la producció d'energia, la producció vegetal i l'aqüicultura. A partir de les aigües residuals, produeix metà destinat a fornir energia per a l'ús domèstic. Després d'una etapa de mineralització, les restes del compost permeten d'alimentar fitoplànctons, zooplànctons i bents, que al seu torn nodreixen els peixos d'una piscifactoria.

Un altre exemple: al Camerun, l'Institut de les Ciències Halièutiques de Yabassi (Universitat de Douala) ha muntat una uni-

tat pilot per a la producció i transformació de l'espírolina per fabricar sabons, iogurts i diverses begudes. A Kenya, la societat Aquaedge Africa converteix el peix en galetes riques en proteïnes.

Però, per aprofitar plenament el potencial de l'economia blava, els països han d'afrontar l'impacte del canvi climàtic i la mala gestió del medi ambient. Àfrica és vulnerable als efectes negatius del canvi climàtic introduït per l'home. Aquest no és l'únic repte a afrontar. La sobreexplotació de certes zones de pesca és un motiu de preocupació greu.

L'Àfrica occidental, una de les regions més riques de peix del món, també és una de les més afectades pel fenomen. Segons un informe de la CNUCID de 2016, la meitat de les reserves de peix de les costes de l'Àfrica occidental es consideren en estat de sobrepesca, en part a causa de la pesca il·le-

gal. L'organització Overseas Development Institute (ODI) calcula que més del 50% dels recursos halièutics de la zona costanera que va des del Senegal fins a Nigèria ja ha estat sobreexplotat, i s'estima que la pesca il·legal representa entre un terç i la meitat de les preses regionals totals.

Llevar aquests obstacles requereix un esforç concertat dels països de la regió. Adoptada el 2016, la Carta de Lomé és una resposta a la pesca il·lícita que provoca un autèntic «pillatge industrial de l'economia blava» i posa en perill la seguretat alimentària del continent. Per tant, sembla essencial que els estats africans elaborin respostes a aquests reptes per mor que llurs poblacions es puguin beneficiar realment d'aquest manà.

Un home porta la seua pesca al mercat de peix de Mogadiscio, la capital somali.



Els orígens de la Commissió oceanogràfica intergovernamental

Després de la Segona Guerra Mundial, alguns països malden per compartir millor els coneixements oceanogràfics a escala mundial. Però no va ser fins al desembre de 1960 que es va crear el primer òrgan encarregat de reforçar la cooperació en el camp de les ciències marines: la **Comissió Oceanogràfica Intergovernamental de la UNESCO**.

Jens Boel

Historiador danès i arxiver en cap de la UNESCO del 1995 al 2017, és a l'origen del projecte "Història de la UNESCO" iniciat el 2004, que fomenta l'aprofitament dels arxius de l'Organització. El seu pròxim llibre, *Exploring the Ocean* (Explorant l'Oceà), dedicat a la història de la Comissió Oceanogràfica Intergovernamental, es publicarà el 2022.

Del 1959 al 1965, quaranta-cinc vaixells de recerca que navegaven sota catorze banderes diferents van solcar l'oceà Índic. Els atlas, mapes i estudis científics eixits d'aquesta expedició van revolucionar els coneixements geològics, geofísics i biològics relatius a aquest oceà. Les dades recollides van permetre de conèixer millor el monso i les seves variacions, i també de descobrir recursos

alimentaris i jaciments minerals. L'expedició també va ajudar països com l'Índia, Indonèsia, el Pakistan i Tailàndia a desenvolupar llurs infraestructures de ciències del mar. Aquesta Expedició Internacional de l'Oceà Índic (IIOE), una aventura única, ha estat la iniciativa més gran mai engegada.

La coordinació d'aquest esforç de recerca internacional sense precedents va ser la primera gran missió de la Comissió Oceanogràfica Intergovernamental (COI), que va celebrar el seu 60è aniversari el 14 de desembre de 2020.

Quan les ciències s'embarquen

La Vendée Globe, la més gran cursa de vela al voltant de món en solitari, va sortir el 8 de novembre de Les Sables-d'Olonne (França). Abans de pujar a bord, uns deu skippers van emportar-se instruments d'observació científica. Un total de set boies meteorològiques i tres flotadors d'elaboració de perfils del programa Argo es van desplegar en zones allunyades, poc freqüentades pels vaixells de recerca.

Aquesta col·laboració s'inscriu en el marc de partenariat signat el gener de 2020 entre la UNESCO i IMOCA (International Monohull Open Class Association) per ajudar les ciències oceàniques i la protecció de l'oceà. La coordina el Sistema Mundial d'Observació Oceànica (Global Ocean Observing System GOOS), amb el suport de la Comissió Oceanogràfica Intergovernamental (COI) de la UNESCO. Uns 2.000 flotadors perfiladors i boies derivants s'han de desplegar cada any.

Les observacions recollides proporcionen dades clau sobre l'oceà i l'atmosfera que s'utilitzen en els estudis sobre el clima, les previsions meteorològiques i la vigilància dels ecosistemes marins. Aquesta xarxa mundial in situ, implementada per 86 països, és coordinada pel centre internacional d'excel·lència per a la coordinació i el seguiment dels sistemes d'observació meteo-oceanogràfics (OceanOPS), amb el suport de la COI i l'Organització Meteorològica Mundial.

Actualment, 10.000 instruments d'observació in situ, com ara xarxes de flotadors perfiladors autònoms, boies derivants i fixes, robots submarins pilotats, vaixells, mareògrafs i fins i tot mamífers marins, observen i recullen les principals característiques físiques i bioquímiques de l'oceà.

Posar els coneixements en comú

El camí fins a la creació de la COI va ser llarg. Ja en la primera sessió de la Conferència General, el novembre de 1946, l'Índia proposa la creació d'un institut d'oceanografia i de les pesques encarregat d'estudiar l'Oceà Índic. Però la primera iniciativa política a favor de la inclusió de les ciències marines al programa de la UNESCO pertoca al Japó. El 1952, el país presenta un projecte de resolució demanant a l'Organització de promoure la cooperació internacional en el camp de l'oceanografia. L'objectiu és optimitzar l'explotació dels recursos marins (pesques, recursos minerals i energia) i «proporcionar una base per a la coexistència pacífica de tota la humanitat». El projecte té una bona acollida, però després no rep prou recursos per part de la UNESCO. L'avenç es produeix el 1954, a la següent sessió de la Conferència General quan el Japó torna a proposar de llançar un programa de ciències marines.

El Parc natural marí del Golf del Lleó, tan gran com la Catalunya Nord

El Parc natural marí del Golf del Lleó és una zona marina protegida de grans dimensions. Amb uns 4 010 km², té gairebé la mateixa mida que el departament dels Pirineus Orientals (4 116 km²). El seu límit nord es situa a Leucata i al sud a Cervera, a la frontera. Inclou dotze municipis litorals i més de 100 km de costa. Va fins a 35 milles nàutiques a alta mar, més de 60 km, on les profunditats arriben als 1 200 m.

El parc allotja hàbitats remarcables per a la Mediterrània, com ara prats de posidònia que només es troben a la Mediterrània i canyons profunds, on el Parc realitza accions de protecció i investigació. Aquest hàbitat de plantes amb flors té papers fonamentals (producció d'oxigen, refugi per a moltes espècies, protecció de la franja costanera). Tot i el seu estatut de protecció, aquest hàbitat disminueix a tota la Mediterrània. L'ancoratge de les embarcacions és una de les principals causes d'aquest descens. Per protegir-lo, el parc instal·la cada any, entre abril i novembre, 14 boies a quatre sectors del Parc. Aquestes boies s'instal·len dins d'un perímetre definit on l'ancoratge és prohibit i constitueixen una zona d'amarratge i equips lleugers. Al canyó Lacaze-Duthiers, situat als límits orientals

del Parc, viuen coralls profunds entre els més rics del Mediterrani. Els canyons – o recs – tenen un paper important de refugi, de posta i de viver per a moltes espècies. Aquest ecosistema únic i poc conegut es troba amenaçat, entre altres coses, pel canvi climàtic. Al Parc natural s'estan considerant mesures de gestió adaptades a aquest entorn marí.

El Parc natural marí actua per promoure el patrimoni cultural marítim. Amb els seus partenaris, ha permès el pre-remuntatge del Port Vendres 1, un vaixell romà enfonsat al port exterior de Portvendres. També recull el testimoni de vells pescadors com a part d'un projecte de recollida de la memòria. També ha permès la inscripció de l'art de la navegació amb vela llatina a la llista de l'inventari del patrimoni immaterial francès el 2018, el primer pas per garantir que la vela llatina sigui reconeguda algun dia com a patrimoni mundial de la UNESCO.

El territori del Parc natural marí acull moltes activitats. La vocació del Parc és de permetre l'expressió d'activitats econòmiques existents o noves, tot preservant els recursos, el paisatge i, més generalment, la biodiversitat. Els professionals i científics han treballat, amb el suport del Parc, per establir mesures de gestió vigents actualment

per a les garotes comestibles: període de tancament, llicències de pesca limitades, quota diària. Més recentment, arran de la demanda dels pescadors professionals, una proposta de derogació per a la pesca submarina serà examinada i sotmesa a l'avis del consell d'administració del Parc. Aquesta tècnica els permetria de reduir els riscos associats a la pràctica actual d'apnea i garantir un millor confort laboral.

Des del 1r de gener de 2020, el Parc natural marí forma part de l'Oficina francesa per a la biodiversitat, un establiment públic dedicat a la salvaguarda de la biodiversitat, una de les prioritats de la qual és de donar resposta urgent als desafiaments de la preservació dels organismes vius.

Per saber-ne més: <https://parc-marin-golfe-lion.fr>, www.facebook.com/parc.naturel.marin.golfedulion, <https://ofb.gouv.fr> (Oficina francesa de la biodiversitat).

Marie Morineaux

Encarregada de comunicació i sensibilització del Parc natural marí del Golf del Lleó



Mirant cap a la mar i el Parc natural marí del Golf del Lleó, des del cap de Rederís, al si de la Reserva de Cervera-Banyuls. Foto Joan Lluís Valls.

Projecte Silmar:

innovant per preservar la biodiversitat litoral mediterrània

Introducció

Com deia el nostre il·lustre ecòleg el Dr. Ramon Margalef (Barcelona, 1919 – 2004) la Mediterrània és un petit oceà a escala humana i alhora un, mar de mars. Aquest entorn marí, bressol de la nostre polièdrica cultura acull encara un extraordinari patrimoni biològic submergit, avui desconegut per a la gran majoria de nosaltres i oblidat a la seva sort. Aquest entorn marí d'incalculable valor ecològic sobreviu al límit sotmès a forts impactes que el malmeten, l'empobreixen i el fan més vulnerable. Davant d'aquesta incòmoda realitat ecosocial és urgent i imprescindible saber que està passant en realitat a escala local i regional i actuar. Però, el nostre gran repte és com actuar de manera correcta, organitzada i eficaç.

La Mediterrània és un dels mars més legislats del món i alhora un dels més contaminats pel seu nivell d'humanització, condició que implica sobrepesca; pèrdua d'espècies, hàbitats i ecosistemes; intensiu tràfic marítim; turisme de masses; sobreexplotació dels recursos naturals; presència d'espècies invasores; forta urbanització del litoral; escalfament global, etc.

En aquest escenari, és prioritari, implantar sistemes funcionals per estudiar, monitoritzar i diagnosticar l'estat ecològic i mediambiental del medi marí per conservar aquest patrimoni comú de forma perdurable.

El nostre propòsit com a societat ha de ser actuar amb responsabilitat per millorar i preservar aquest capital natural perquè segueixi generant riquesa i benestar per nosaltres i per les futures generacions. Aquest gran repte, només s'assolirà amb èxit si existeix un sòlid compromís social per posar en pràctica eines innovadores que ens apropin al coneixement, creïn sinergies i dinamisme permanent entre la societat civil, les administracions públiques, els centres de recerca i les empreses. Observar i adquirir el coneixement científic suficient per actuar des de l'excel·lència en la protecció de la natura i pel progrés de la humanitat, és més necessari que mai i determinarà,

si el compromís que avui adoptem pel planeta, ha estat el suficient per garantir la seva continuïtat.

La unitat de medi ambient i ecologia de la Fundació Reial Acadèmia Europea de Doctors segueix obrint la seva creativitat i coneixements per impulsar el projecte Silmar, amb l'objectiu d'analitzar les interaccions de l'home a l'entorn marí, establir mecanismes de prevenció i les mesures correctores necessàries per trobar l'equilibri per una convivència perdurable.

Durant els primers anys de singladura del projecte Silmar, hem demostrat ser una alternativa eficaç i innovadora per protegir la biodiversitat marina a escala local i regional actuant en diferents nivells. Des d'accions de sensibilització social i de formació d'estudiants i voluntaris, realitzant estudis metòdics dels ecosistemes marins litorals, passant per l'elaboració de informes exhaustius i la transmissió de la informació a la societat i a els mitjans de comunicació.

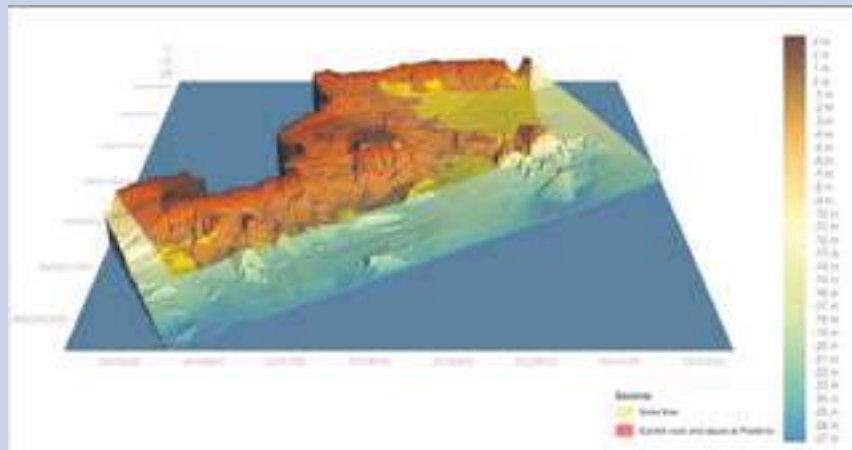
El nostre objectiu és ajudar a els municipis costaners, a les administracions públiques amb competències i a els agents litorals a conservar l'entorn marí del que depenen i, alhora, acomplir amb la normativa existent, sent conseqüents amb les Directives i resolucions dictades per la Unió Europea. També, amb les recomanacions de les organitzacions de

conservació de prestigi mundial com ara la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN) i, òbviament, la UNESCO que dins del "espais biosfera" impulsa des de fa dècades el concepte de conservació basada amb la comunitat (CBC).

Aquests són processos intrínsecs i interdepenents que cerquen l'equilibri partint de la base de que la natura i els seus recursos han de ser conservats i gestionats de manera holística i integrada per les societats que hi viuen en el marc del desenvolupament sostenible i equitatiu entre els pobles.

Què és el projecte Silmar?

Silmar, es una iniciativa fruit de la llarga experiència que l'equip d'experts de la nostra organització té en temes de gestió i conservació del medi marí. Una fet que ens ha facultat per dissenyar aquesta eina de gran utilitat, reflectit en el seu plantejament estratègic de treball sobre el medi marí costaner, amb les tècniques d'estudi emprades i, també, en la forma de integrar a els diferents agents que directa o indirectament interactuen amb el mar.



Cartografia en 3D d'una zona Silmar amb elevada biodiversitat on s'ubiquen els hàbitats presents, els bioindicadors de qualitat i entre moltes altres dades, es registren els impactes i pressions que rep la zona d'estudi. Font Fundació RAED, 2021

El projecte Silmar és altament innovador, doncs per estudiar l'estat del ecosistema marí utilitza nous protocols que integren diferents bioindicadors de qualitat i l'ús de sistemes d'informació geogràfica en 3D (veure imatge 1) de les zones objectiu que integren bases de dades. En breu, el nostre equip tècnic treballarà amb experts en l'ús de la Intel·ligència artificial (IA) per poder integrar de manera precisa els factors d'importància en l'anàlisi integral de les dades per finalment obtenir resultats conclouents i establir models de conservació activa eficaços amb poc marge d'error.

Avui, gràcies a l'ús de la Intel·ligència artificial, de programes de software cartogràfic (SIG) associats a bases de dades i de les noves tecnologies podem fer un salt qualitatiu i quantitatiu del projecte Silmar i aconseguir que el projecte evolucioni per convertir-se en un Estàndard o Norma de qualitat capaç de determinar l'estat del medi marí d'una forma ordenada, precisa, robusta i generalitzada.

El projecte Silmar, també contribueix a cobrir les grans buits d'informació científica actualitzada i de qualitat que hi ha sobre l'estat ecològic i evolució del nostre entorn marí costaner a escala local.

Amb la realització de les diagnosis periòdiques de les zones marines estudiades, representatives dels ecosistemes marins de la Mediterrània, obtenim la informació essencial per gestionar, conservar i protegir millor aquests espais. Silmar, involucra a els grups socials que, directament o indirectament, interaccionen amb el mar o busquen en aquest entorn un espai vital pel seu desenvolupament personal o professional, oferint-los l'oportunitat de participar activament en la conservació d'aquests llocs que, arrelats en la seva cultura, formen part de la seva identitat i de la seva forma de viure.

El nostre propòsit es que a mig i llarg termini, Silmar es converteixi en una xarxa d'estacions consolidada al



Factors del projecte Silmar que és retroalimenten: investigació, creació d'eines i informació de qualitat per una conservació activa del mar



Activitats d'educació sobre els valors del patrimoni marí litoral a alumnes d'escoles dels municipis costaners on hi ha implantades estacions Silmar. Foto: Miquel Ventura Fundació RAED

Ubicació de les estacions marines litorals que s'han anat estudiant en els darrers anys i a partir de la informació obtinguda s'han anat elaborant els protocols d'estudi que caracteritzen el sistema Silmar.

Actualment, amb el suport de la Universitat de Barcelona (UB) i la col·laboració del Centre de Supercomputació de Barcelona (CSB) el sistema evolucionarà a un Norma de qualitat eficaç per diagnosticar la qualitat ecològica del medi marí de manera permanent que permeti una gestió eficaç per garantir la preservació de la biodiversitat.



perímetre costaner de la Mediterrània, per assolir amb èxit la nostra missió: contribuir a la conservació perdurable del capital natural i de la biodiversitat marina amb la implicació activa de la societat, les administracions públiques locals i les empreses.

Aquesta excel·lent proposta busca canviar la forma de com ens relacionem amb el mar per garantir la seva conservació. En aquest context ja estam incorporant en els nostres protocols d'estudi els paràmetres necessaris que ens permetran avaluar els efectes del canvi climàtic sobre l'entorn litoral i costaner, així com d'ajudar a els ajuntaments a adoptar estratègies i programes que facilitin la adaptació a un fenomen que, a mig i llarg termini, condicionarà les nostres vides.

Finalment, amb la implantació del projecte Silmar es consolida la visió i estratègia de la gestió integrada de les zones costaneres (GIZC) impulsada per la Unió Europea i la UICN i on, tenir informació de qualitat i actualitzada, és essencial per gestionar i preservar correctament el patrimoni natural costaner i els seus recursos.

Miquel Ventura Monsó

Biòleg marí, Director de projectes de la Fundació RAED

miquel@raed.academy

Per més informació:

www.fundacionraed/silmar



Biòlegs de la Fundació RAED ensenyen a estudiants en pràctiques de la Universitat de Barcelona a identificar bioindicadors i a fer-ne un seguiment periòdic per determinar la qualitat ecològica del medi marí. Foto: Carles Virgili – Risk Fundació RAED

Les muntanyes oceàniques

Els oceans cobreixen el 70% del nostre planeta però coneixem molt poc la seva topografia, a diferència de la dels continents o fins i tot de planetes com Mart o Venus. Això és degut a la gran massa de les aigües marines, que fan que la tasca de cartografia sigui molt difícil.

Va ser durant el segle XX que es va començar amb aquesta tasca de cartografia del fons dels oceans, les tècniques han anat sempre millorant i fins i tot ara es fan mitjançant imatges satèl·lits. Actualment s'estima que coneixem aproximadament un 20% de la topografia del fons dels oceans, però encara quedaria tot un segle d'exploracions amb les tècniques actuals més avançades per tenir una cartografia molt precisa.

Però què ens aporta conèixer amb precisió com són els fons dels oceans? Per preservar millor els oceans i els ecosistemes oceànics és imprescindible cartografiar els fons marins. En efecte, un millor coneixement permetrà modelitzar millor els moviments de les masses d'aigua, observar com els corrents interaccionen, es barregen i transporten la calor i, per tant, podrem millorar els models climàtics que tinguin en compte les interaccions entre l'atmosfera i els oceans. A més a més, aquest coneixement hauria de permetre una millor gestió dels recursos marins, ja que les escoles de peixos tendeixen a congregar-se al voltant de les muntanyes submarines. També és important conèixer la localització de les muntanyes submarines, ja que el col·lapse sobtat d'una part important del seus vessants i les esclavissades de rocs submarines poden generar la formació de tsunamis.

De moment, amb la cartografia realitzada s'ha descobert que els dins dels oceans abunda una gran quantitat de volcans actius i serralades muntanyoses, i n'hi ha moltes més que als continents. La majoria de les muntanyes submarines son d'origen volcànic i fan entre 1000 i 4000 metres d'alçada. Per exemple hi ha una muntanya submarina de més de 4800 metres d'alçada, el pic Ampere, situat entre la costa de Portugal i les illes Açores, la cima del qual es troba només a 60 metres per sota del nivell del mar. Hi ha un altre pic submarí a la part sud de l'oceà atlàntic, el pic Vema, del qual el cim es troba a només 11 metres per sota de la superfície del mar.

Des del punt de la biodiversitat, aquestes muntanyes submarines tenen una importància cabdal. El seu efecte el podem resumir en dos punts bàsics:

En primer lloc, la muntanya trenca la dinàmica de les corrents marines i modifica fortament els corrents profunds o intermedis. Això provoca turbulències i, de vegades, una



© Ethan Daniels/ Shutterstock

important pujada d'aigua freda del fons oceànic, rica en nutrients i sals minerals procedents de les profunditats. Quan aquests relleus són d'origen volcànic, les aigües es troben encara més carregades en sals minerals. Aquest augment dels nutrients i les sals minerals portarà a un increment de la productivitat biològica, sobretot quan les muntanyes arriben fins a la zona fòtica. Quan existeix la suficient llum, es produeix una fort augment de la producció del fitoplàncton en una zona que d'altra manera estaria deserta enmig de l'oceà. Aquest augment del fitoplàncton implicarà un augment al seu torn del zooplàncton i de la biodiversitat en general.

Per altra costat, el relleu de les muntanyes submarines les converteixen en ambients excepcionalment hospitalaris per la vida pelàgica, en comparació amb els entorns circumdants. A l'estar formades per un substrat rocallós, fa que aquestes muntanyes proporcionin més hàbitats per a les espècies marines que no poden prosperar als fons oceànics, més inestables a l'estar coberts de sediments. Depenent de condicions com la llum, la temperatura, la pressió de l'aigua, etc..., s'hi establiran comunitats d'organismes com camps d'esponges, coralls o gorgònies, que propiciaran l'establiment d'una xarxa ecològica. Fins i tot s'ha demostrat que algunes espècies dels fons marins es reproduïxen més sovint als peus d'aquestes muntanyes o als seus flancs que en cap altre lloc.

En general, les vessants rocoses de les muntanyes submarines volcàniques estan poblades d'espècies suspensívores (que consumeixen plàncton o partícules en suspensió). Associades a aquestes comunitats, hi ha poblacions de crustacis i corals però també hi són presents cefalòpodes, esponges, cnidaris... Els corals actuals saben particularment bé com explotar els recursos nutritius que es troben en suspensió als corrents ascendents. Aquestes corrents marines estan en l'origen de molts atols de coral. En contrast, els fons marins son gairebé deserts i la majoria de peixos han de recórrer grans distàncies per trobar –de tant en tant – menjar.

Els punts rics en fitoplàncton constitueixen la base d'una rica xarxa tròfica amb una important presència de zooplàncton. A l'àpex de la xarxa hi ha els grans mamífers i fins i tot algunes aus marines. Per això, les muntanyes submarines semblen ser punts d'escala essencials o privilegiats per a determinats animals migratoris com els mamífers marins, o fins i tot les aus d'alta mar quan les muntanyes es troben a prop de la superfície marina, ja que es beneficien d'una major disponibilitat d'aliments. Fa poc s'ha demostrat (mitjançant balises satèl·lits) que les balenes geperudes de les aigües del sud de l'oceà Pacífic utilitzen les muntanyes submarines com a llocs de migració i de reproducció.

Per a totes aquestes raons podem dir que les muntanyes submarines alberguen una gran riquesa d'espècies. A és a més quan es troben aïllades geogràficament i a la vegada són molt antigues, el grau d'endemisme pot ser bastant elevat a causa del relatiu aïllament biogeogràfic. I al contrari, quan aquestes muntanyes no es troben aïllades, tenen un rol important de connexió biològica i fins i tot formen corredors biològics submarines.

Per tot el que hem assenyalat, les muntanyes submarines són punts calents de biodiversitat marina, convertint-se en refugis de vida en ambients que d'altra manera serien més monòtons des d'un punt de vista de biodiversitat. Contenen ecosistemes únics, sovint amb un elevat nombre d'endemismes, i són refugi de larves i alevins així com zones de cria de nombroses espècies. La seva diversitat constitueix un reclam per a bancs de peixos, taurons, tortugues, grans mamífers,... Moltes espècies de les quals tenen un gran interès comercial.

La importància de les muntanyes marines està sent cada cop més valorada, i actualment existeix una tendència creixent en protegir-les cada cop més. Alguns dels problemes mediambientals que es troben, a part dels problemes globals del canvi climàtic, contaminació, etc..., són la pesca d'arrossegament i les extraccions mineres o petroleres que poden tenir un impacte molt negatiu en la composició i el nombre d'espècies, així com en el manteniment de les xarxes ecològiques.

Benjamin KOMAC i Manel NIELL
Institut d'Estudis Andorrans



Comissió Nacional Andorrana
per a la UNESCO

L'Any Geofísic Internacional (juliol de 1957- desembre de 1958) va tenir un paper essencial en la dinàmica que va impulsar la creació de la COI. Va permetre una sèrie important d'activitats geofísiques. Tot i que la més coneguda va ser el llançament pels soviètics de Sputnik 1, el primer satèl·lit artificial, també va reforçar l'interès de la comunitat internacional per als projectes oceanogràfics.

Un interès dictat per diverses motivacions, en particular l'estudi de les ones, corrents i mareas, la preocupació per la contaminació radioactiva, la cerca de recursos alimentaris o naturals, i per la voluntat dels científics de millorar els coneixements sobre els grans fons marins i les interaccions entre els oceans i l'atmosfera. La idea que cal recollir i compartir dades a escala mundial sobre tots aquests temes, es va imposant.

El juliol de 1960, la UNESCO va organitzar una conferència oceanogràfica a Copenhaguen, a Dinamarca. La conferència formada per delegacions de 35 països i representants d'altres organitzacions internacionals recomana la creació d'un nou òrgan intergovernamental per promoure l'estudi científic dels oceans. Aquesta proposta va ser aprovada el desembre de 1960 per la Conferència General.

Va ser la primera. Mai abans l'oceanografia havia estat tan amunt a l'agenda política internacional.

De la gestació a l'acció

Alguns científics promotors de la COI haurien preferit la creació d'una agència de ple dret de les Nacions Unides, l'Organització Oceanogràfica Mundial. Altres agències de les Nacions Unides van qüestionar les raons per les quals la UNESCO havia de liderar aquest camp. Entre elles, l'Organització per a l'Agricultura i l'Alimentació i l'Organització Meteorològica Mundial, que van invocar les seves competències en matèria de pesca i de meteorologia respectivament.

La qüestió de la repartició de les competències dins del sistema de les Nacions Unides va continuar sent un repte al llarg dels anys, però la majoria de les activitats de la COI es van dur a terme en estreta cooperació amb les agències de l'ONU i altres partenaris. La COI també participa en les activitats de les Nacions Unides, com la Convenció de les Nacions Unides sobre el Dret del Mar, el marc jurídic mundial per a l'oceà.

Un altre repte: el de l'abast del mandat d'aquesta nova Comissió. Des del primer

moment, es va plantejar si calia sostenir la investigació més avançada, per eixamplar els coneixements el més ràpidament possible, o centrar-se en el desenvolupament de les capacitats oceanogràfiques dels països en desenvolupament. En realitat, la COI va fer ambdues coses, posant més èmfasi avui en reforçar les capacitats.

Durant els seus 60 anys d'existència, la Comissió, que ara compta amb 150 estats membres, va reorientar gradualment les seues activitats cap a sistemes d'observació sistemàtica i permanent, com el Sistema Mundial d'Observació de l'Oceà (GOOS), creat el 1991, i el concepte general de desenvolupament sostenible. Però la investigació i l'intercanvi de coneixements sobre tots els temes relacionats amb l'oceanografia, com ara l'Informe Mundial sobre les Ciències Oceàniques, romanen al centre del seua tasca.

Una primera realització va ser la creació el 1961 de l'Intercanvi Internacional de les Dades i de la Informació Oceanogràfiques (IODE), que continua sent la pedra angular

de la COI. Entre els projectes que conformen aquest programa podem esmentar, des del 2009, el Sistema d'Informació Biogeogràfica per als Oceans. Un altre punt fort de les activitats de la COI és el sistema d'alerta contra els tsunamis i d'atenuació de llurs efectes al Pacífic. Creat el 1965 per salvar vides, s'ha fet servir d'ençà com a model per a altres regions exposades com l'oceà Índic, el Carib, l'Atlàntic del nord-est i el Mediterrani.

La COI també va assumir el lideratge del Decenni Internacional d'Exploració Oceànica (1971-1980) per sensibilitzar sobre la importància de les ciències oceàniques. I és així com, cinquanta anys després i prou naturalment, va esdevenir l'agència cap de fila quan les Nacions Unides van proclamar 2021-2030 Decenni de les Ciències Oceàniques per al Desenvolupament Sostenible.



📍 *Aparell de transmissió destinat a les observacions meteorològiques, utilitzat en el marc de l'Expedició Internacional de l'Oceà Índic (1959-1965) coordinada per la COI.*

ZOOM

Aquest reportatge fotogràfic es publica amb motiu de la Diada Mundial de la Cultura Africana i Afrodescendent, celebrada el 24 de gener.



A Nova-Orleans,

l'homenatge dels barris negres als indis de les planures



Fotos: Lynsey Weatherspoon

Text: Katerina Markelova, UNESCO

Els indis de Dimarts gras són una de les tradicions més desconegudes del carnaval de Nova Orleans*, al sud dels Estats Units. Cada any, al febrer o a principis de març, una quarantena de tribus anomenades Wild Magnolias, Golden Eagles o Washitaw Nation s'enfronten en combats simbòlics, competint amb cançons i danses rituals i amb l'exuberància dels vestits inspirats en els hàbits de cerimònia dels indis de les planures. Una manera per a les comunitats afroamericanes de la ciutat d'homenatjar els indis que van acollir esclaus fugitius als bayous, els aiguamolls de Louisiana.

Exclosos de les festes del Dimarts de carnestoltes, una tradició que els francesos van portar a Louisiana a finals del segle XVII, els barris negres de Nova Orleans van desenvolupar celebracions pròpies. Les primeres tribus de Black Indians es van formar cap a finals del segle XIX. Esdevenir un «Indi» era, per a un esclau negre alliberat, una manera de manifestar la seva dignitat i la seva admiració per la resistència índia davant de la dominació blanca.

Adornats amb centenars de milers de perles, lluentons i estràs, els ornaments, completats amb còpies de plomes d'estruç tenyides de colors vius, poden arribar a pesar 70 kg. Totalment fets a mà, requereixen un any de treball. La casa del «Big Chief» és ahora un quarter general i un taller de costura, on els llargs moments de perlejar són propicis a la transmissió oral. Els membres de les tribus van pujant els graons d'una organització social elaborada. La reina hi va ocupant cada vegada més lloc.

La música té un paper central en les desfilades dels Indis negres. Progressant al ritme de les percussions, les tribus utilitzen el *call and response* (cant i respons), una estructura binària que consisteix en establir un diàleg entre un solista i un grup. Aquest cant de les plantacions, una forma musical procedent d'Àfrica, és una de les fonts del jazz. Amb el pas del temps, aquesta tradició s'ha anat estenent a altres ocasions al llarg de l'any, com Saint Joseph, Super Sunday i New Orleans Jazz & Heritage Festival. Les fotografies presentades en aquesta sèrie es van fer el 2017, durant el Super Sunday que té lloc el diumenge més proper a Sant Josep (19 de març).

* Per culpa de la crisi sanitària lligada a la Covid-19, l'edició de 2021 del carnaval de Nova Orleans, que atrau més d'un milió de persones cada any s'ha anul·lat.













IDEES

María Pérez, modista a Santa María Tlahuilotepc (estat d'Oaxaca, Mèxic), confecciona roba femenina tradicional mixe.



Qui es beneficia de l'«ètnic»?



“El que demanava la comunitat era simplement que es respecti la seva voluntat”

Els anomenats motius «ètnics» estan de moda. Recuperats pels dissenyadors i les grans marques, ara adornen articles de moda venuts a tot el món, sovint sense consultar prèviament les comunitats d'on provenen. L'antropòloga mexicana Marta Turok, especialista en teixits tradicionals, advoca per una millor consideració dels drets i interessos de les comunitats autòctones.

Marta Turok

Antropòloga mexicana i conservadora de la col·lecció d'art popular de Ruth D. Lechuga al Museu d'Arts Decoratives Franz Mayer de Ciutat de Mèxic, és autora de nombrosos llibres i articles sobre l'artesanía.

La història es remunta al 2015. Susana Harp, una cantant famosa que també és membre del Senat mexicà, es sorprèn en descobrir a la botiga d'un centre comercial de Las Vegas (Estats Units) una brusa brodada de mànigues llargues semblant als que realitza la comunitat mixe de Santa María Tlahuitoltepec, a l'estat d'Oaxaca, al sud de Mèxic.

L'article, que porta el segell d'una dissenyadora francesa, es va fabricar a l'Índia a partir del mateix patró, de les mateixes tècniques de brodat, dels mateixos colors i el mateix motiu que l'original. L'única diferència és que es ven per 290 dòlars, mentre que el seu preu mitjà a la comunitat era de 35 dòlars.

Indignada, Susana Harp comparteix a les xarxes socials una foto de la brusa, l'etiqueta de la qual enlloc indica l'origen, i presenta una denúncia per plagi i apropiació cultural.

En els mesos següents, les responsables de la comunitat fan diverses declaracions a les ciutats d'Oaxaca i Ciutat de Mèxic, acompanyades amb representants de les broadores. Insisteixen en el fet que la dissenyadora no els va venir a veure, cosa que els va privar de l'oportunitat d'explicar-li el significat dels patrons de la brusa. Afegeixen que aquest vestit tradicional amb motius de 600 anys d'antiguitat no estava a la venda. Insisteixen que el que està en joc no és concedir alguna autorització o el pagament de drets de reproducció o drets d'autor. →

Paisatge sagrat

El més sorprenent és que, al mateix temps, una altra marca de roba francesa presentava una denúncia contra aquesta mateixa dissenyadora als tribunals francesos per «plagi de motius», al·legant la seva anterioritat en la utilització d'aquest motiu. Per guanyar als tribunals, la dissenyadora francesa va reconèixer que havia anat a visitar la comunitat per adquirir directament la peça.

Va presentar proves que demostraven que aquest viatge havia estat anterior al que el denunciador afirmava i va concloure afirmant que havia «manllevat» a la comunitat de Santa María Tlahuitoltepec el patró de la brusa i els seus brodats, per la qual cosa reconeixia que no n'era propietària. Al mateix temps, a instàncies del Senat mexicà, l'Institut Mexicà de la Propietat Industrial (IMPI) declarava que no hi havia hagut cap plagi perquè l'«obra» no estava patentada.

Finalment, cal assenyalar que el text que apareixia a l'etiqueta de la peça indicava que la brusa havia estat «feta amb mussolina de cotó sense blanquejar delicadament brodada amb fil negre i bordeus per formar un superb motiu floral». Ara bé, els motius reproduïts a la brusa de Santa María Tlahuitoltepec, *xaamnixuy* en llengua *mixe*, representen un paisatge sagrat: el sol, els agaves, la terra, el camí, la muntanya, l'ofrena, l'aigua i la flor. En aquesta comunitat, portar el seu *xaamnixuy*

en la vida diària té a veure amb la pertinença identitària i la protecció.

En aquest cas, el que demanava la comunitat era simplement que es respectés la seva voluntat. Es negaven a que la brusa fos tret del seu context i convertida en un simple producte comercial al mercat mundial de la moda efímera. Mentre la producció i els beneficis econòmics es quedaven sota el seu control i respectaven els seus criteris, no veien cap obstacle perquè els artesans produïssin i venguessin la brusa així com altres peces a dins i a fora de la comunitat.

Com la majoria de dones de la ciutat de San Juan Cotzocón (estat d'Oaxaca, Mèxic), Erlinda Mateos ha estat teixint roba des de jove, per a ella i per al comerç.



© Eric Mindling (ericmindling.com)

De fet, després d'aquesta campanya mediàtica, les vendes de *xaamnixuy* van augmentar. Reunides amb motiu de la primera trobada llatinoamericana per a la defensa del patrimoni cultural, de les habilitats ancestrals, de la propietat intel·lectual col·lectiva i dels territoris dels pobles indígenes el setembre del 2018 a San Cristóbal de Las Casas, a l'Estat de Chiapas a Mèxic, teixidores i brodadores no deien cap altra cosa quan afirmaven: «Les nostres habilitats no estan destinades a ser privatitzades ni patentades; les nostres creacions i el nostre patrimoni cultural formen part de la vida dels nostres territoris.»

Denuncies per plagi

El cas de la brusa brodada de la comunitat de Santa María Tlahuitoltepec és emblemàtic dels debats al voltant de la propietat intel·lectual. Avui dia, els pobles i comunitats autòctones i els seus artesans qüestionen cada vegada més el que veuen com un ús indegut dels seus elements culturals per part d'actors externs, sense consulta ni autorització prèvia. Conseqüència lògica: les denúncies per apropiació cultural, plagi o robatori es multipliquen.

La globalització, les noves tecnologies i la mobilitat geogràfica acceleren la difusió de la informació, donant a la diversitat cultural una visibilitat a l'escena mundial com mai abans. Les repercussions són dobles i paradoxals: davant les deficiències dels mecanismes de protecció dels drets culturals col·lectius, els actors externs a la comunitat productora accedeixen fàcilment a uns dissenys i formes que fan servir, mostrant sovint una actitud que es podria qualificar de neocolonialista. D'altra banda, aquests mateixos fenòmens permeten als pobles i als seus aliats estar mil-



© Eric Mindling (ericmindling.com)

📍 Noemí Martínez de Tierra Caliente Tamazulápam (Estat d'Oaxaca, Mèxic), amb el seu vestit tradicional. Cada vegada són menys els joves que porten roba que marca la seva pertinença a la seva comunitat d'origen.



María Jiménez porta una brusa amb motius sagrats xaamnixuy al camp de blat de moro que conrea amb el seu marit i els seus fills (Santa María Tlahuitoltepec).

© Eric Mindling (ericmindling.com)

lor informats i denunciar els abusos amb més rapidesa.

Així, entre el 2012 i el 2019, l'ONG Impacto, que milita a favor dels drets i del desenvolupament dels pobles autòctons, va assenyalar com a mínim 39 casos de plagi dels quals eren responsables no menys de 23 marques de roba de tot el món. Aquestes pràctiques es denuncien regularment als mitjans de comunicació. Tot i això, els abusos continuen i encara és extremadament rar que se sancionin. Llavors, les comunitats víctimes només poden observar, impotents, que les empreses locals, la indústria i les principals marques internacionals, navegant sobre la moda dels teixits «ètnics», exploten una vena amb tota la facilitat perquè no hi ha cap propietari aparent ni protecció legal. Els exemples es multipliquen sense que ningú sembli preocupar-se'n, cosa que reforça els sentiments d'injustícia, indignació i espoli.

Part del problema rau en el fet que les lleis de propietat intel·lectual i industrial de l'Organització Mundial de la Propietat Intel·lectual (OMPI) i les reclamacions dels pobles autòctons perjudicats es basen en filosofies i visions del món diametralment

oposades, en què els conceptes de propietat i patrimoni es consideren i es viuen de manera diferent.

En aquest context, la recent reforma de la llei federal de drets d'autor de Mèxic va en la direcció correcta. Les noves disposicions que van entrar en vigor el gener de 2020, preveuen retirar les obres d'art popular i artesà del domini públic i situar la seva protecció i el seu respecte al mateix nivell que les obres literàries o artístiques.

A més, per explotar, comercialitzar o industrialitzar obres procedents de l'art tradicional, ara caldrà demanar autorització a les comunitats que les posseeixen. Per una altra banda, s'està debatent un projecte de llei de

salvaguarda que sanciona l'ús no autoritzat (plagi) dels elements de la cultura i de la identitat dels pobles i comunitats. Aquest text crea un sistema per a la protecció, defensa, identificació, documentació, investigació, promoció, valorització, transmissió i revitalització d'aquests elements a nivell de la Federació, dels estats i dels municipis.

És un primer pas, però aquesta etapa és important en el llarg camí que porta a tenir millor en compte els drets i els interessos de les comunitats autòctones.

“ Els abusos continuen i encara és extremadament rar que es castiguin ”

EL NOSTRE CONVIDAT

Especialista en temes de resiliència i sostenibilitat urbana, Camille Ammoun també és escriptor. En el seu darrer llibre, *Octubre Líban*, l'autor aprofita una deambulació pel carrer que voreja el port de Beirut, per pintar un retrat sense concessions d'una ciutat amb una història convulsiva. El relat acaba amb l'explosió que va desfigurar barris sencers de la capital i va provocar un trauma durador entre els seus residents.

Entrevista de Laetitia Kaci

UNESCO

● **Al vostre darrer llibre, *Octubre Líban*, vostè recorre un carrer de Beirut entre les manifestacions d'octubre de 2019 i l'explosió del 4 d'agost de 2020. Què observa llavors com a escriptor i especialista en urbanisme?**

Aquest text va néixer de les manifestacions d'octubre de 2019, quan passejava pel carrer que recorre el port i que porta tres noms: carrer d'Armènia, carrer Gouraud, carrer Émir-Bachir. També el van alimentar els meus records de la ciutat. De fet, l'afany de convertir les meves deambulacions en un llibre és bastant anterior a la tardor del 2019.

Beirut és una ciutat en moviment que es va reconstruir lentament després de la guerra civil del 1975-1990. Progressivament, els seus barris han anat recuperant, de manera orgànica, una vitalitat econòmica gràcies als petits comerços i als artesans. A mitjans de la dècada de 2000, els districtes de Gemmayzé i després de Mar Mikhaél van esdevenir l'epicentre de la vida nocturna de Beirut i la font d'una creativitat artística desenfrenada, mentre que Bourj Hammoud continuava sent el cor econòmic de la ciutat.

Aquesta recomposició espontània del teixit urbà es va produir a tots els barris que voregen aquest carrer. Tots menys un: el centre històric de la ciutat. Reconstruït per una immobiliària privada, aquest barri il·lustra la incapacitat del capitalisme immobiliari de fer ciutat. Última etapa de les deambulacions del narrador, aquest centre es troba avui totalment desconnectat de la resta de la ciutat. No obstant això, l'octubre del 2019, quan els habitants hi van entrar per manifestar-se, ell és el que es va convertir en el cor bategant de la revolució.

En relatar aquesta caminada a través del prisma de les protestes d'octubre, se'm va imposar una nova lectura. Des de la deixalleria de Bourj Hammoud, als afores, fins a la seu del govern, enfilat al turó de Kantari, hi ha poc més de quatre quilòmetres. Tot i això, és suficient per mesurar el caràcter tràgic de la ciutat i la forma en què el país, igual que un somnàmbul, ha estat caminant cap a la seva perdició.

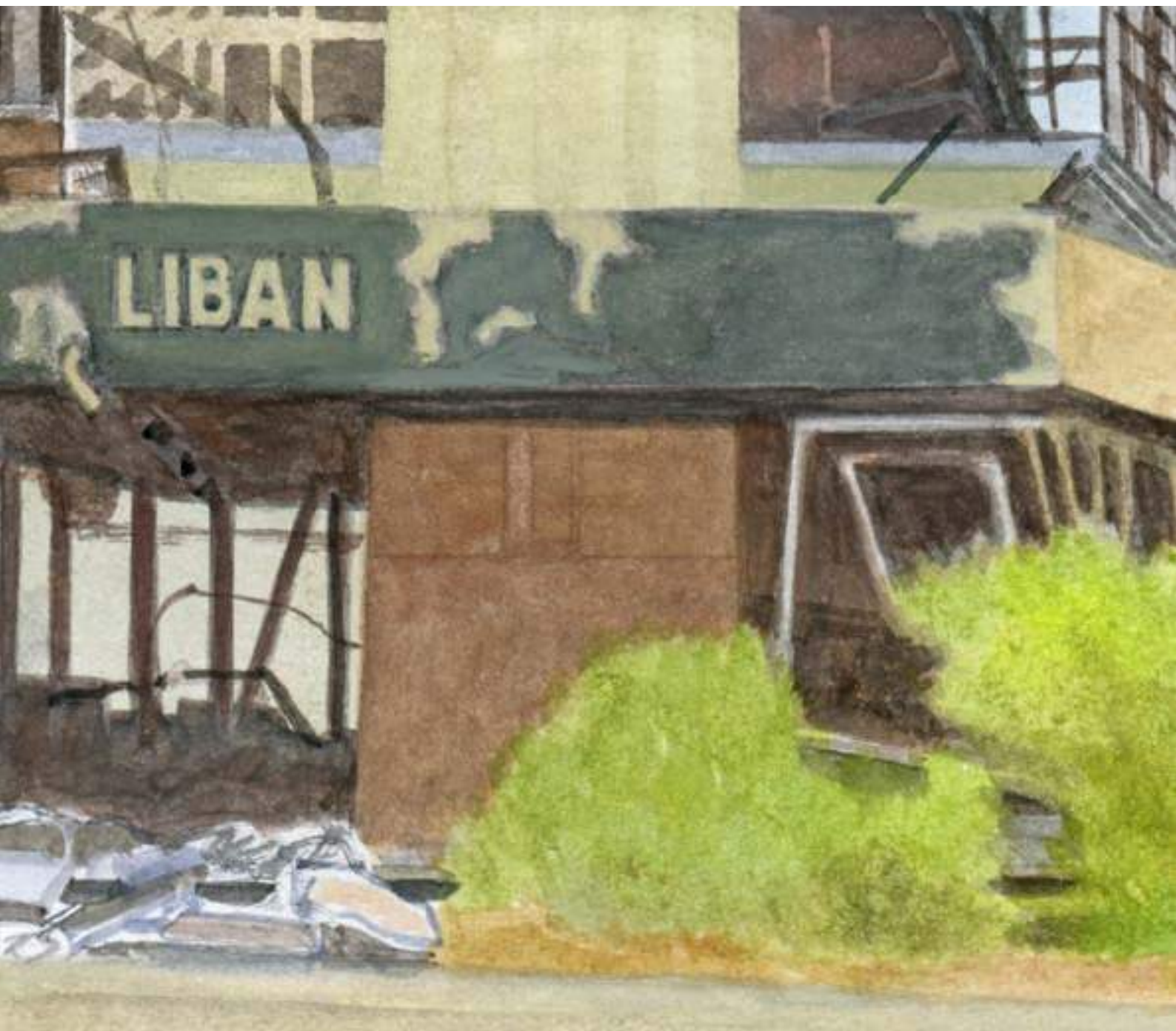


© Lamia Ziadé

La seu de la companyia elèctrica libanesa després de l'explosió.

Camille Ammoun :

**« Beirut és una ciutat que lluita,
una ciutat ferida, una ciutat
cansada »**





© Camille Ammoun



© Camille Ammoun

📍 *Terrassa del Chase café, al barri històric d'Achrafieh, octubre de 2020.* 📍 *La sitja del port de Beirut, el 26 d'agost de 2020.*

El riu de Beirut que rep les aigües residuals de la ciutat abans d'abocar-les al Mediterrani, la destrucció de la Grande Brasserie du Levant per part d'un promotor immobiliari, la desafecció de l'estació de tren quan totes les carreteres dels voltants estan congestionades o també, per descomptat, el port de Beirut, tots són símptomes dels mals que afligeixen la ciutat.

El personatge principal d'aquest relat no és el narrador, sinó ben bé el carrer pel qual camina. Havia d'escriure aquest text tot i l'estupefacció col·lectiva, tot i la sorpresa d'haver sobreviscut, tot i el dol, tot i la tristesa, tot i la ràbia. Ho havia d'escriure perquè el 4 d'agost de 2020 a les 18:07, en aquesta terrible explosió, aquest carrer, aquest personatge es mor.

● **Com definiria la singularitat de la capital libanesa?**

No crec que Beirut sigui singular. Com moltes ciutats del món, està marcada per divisions comunitàries i socials, una desintegració del teixit urbà impulsada pels promotors immobiliaris i per la corrupció. Pateix una falta de planificació urbana, contaminació, una manca d'espais públics o de transport eficient. Si aquesta ciutat presenta una singularitat, potser és la de combinar tots aquests fenòmens i oferir-ne una versió exacerbada.

● **Com van tornar a apropiarse d'aquesta ciutat els habitants? Com l'ocupen?**

Durant els grans esdeveniments de la tardor del 2019, els libanesos van recuperar certs espais públics com les places dels Màrtirs i de Riad el-Solh a Beirut. Es va veure com apareixien venedors de cafè, de blat de moro rostit i parades de llibres de segona mà. Es van ocupar edificis emblemàtics com l'Ou o el Gran Teatre, amb un ús desviat. Es van muntar tendes de campanya i es va crear una autèntica àgora. Hem vist ressorgir la set de coneixement, de comprendre i d'expressar-se. La vida va tornar al «centre buit» de Beirut.

A tot el país, els manifestants també van bloquejar les carreteres. A Jal el Dib, per exemple, una porció de la carretera nord, l'artèria vital que condueix a la capital, va estar ocupada pels habitants. Aquestes accions van ser àmpliament criticades. Alguns les

van veure com la causa de la paràlisi de l'economia libanesa. En realitat, aquesta va ser l'única manera que van trobar els habitants per expressar la seva ira i frustració. En fer-ho, van crear espais públics des de res, en una ciutat on faltaven cruelment.

Són llocs on es teixeix el vincle social, on els habitants es poden reunir i trobar-se. Són encara més essencials a mesura que els promotors immobiliaris estan desfent la ciutat. Cada vegada més, els edificis que conformen el teixit urbà cedeixen el pas a edificis amb aparcaments sobre pilars. En una ciutat sense planta baixa, deixes de passejar, de vagarejar, de deixar que l'atzar guii els teus passos i de trobar-te amb gent per casualitat. Tot i això, són precisament aquestes trobades i vagareigs els que constitueixen el cor de l'activitat artística i la creativitat de la ciutat, que li donen la seva ànima.

Mentre que el centre de Beirut ja és un espai transformat en museu i inabordable, la resta de la ciutat amenaça d'esdevenir una zona d'aparcaments sobre pilars. És urgent que es prenguin mesures per salvaguardar la seva estratificació urbana, la seva història, la seva cultura i el seu art de viure.

● **Tot i haver passat per moltes crisis en les darreres dècades, Beirut sempre ha aconseguit recuperar-se. Com s'explica tal resiliència? Es va veure perjudicada per aquest darrer calvari?**

«Beirut mil vegades morta i mil vegades reviscuda», escriu la poetessa Nadia Tuéni. Les seves paraules es fan ressò d'una llegenda popular: « Beirut set vegades destruïda i set vegades reconstruïda. »

Fa anys que es menciona la capacitat que tenen els libanesos per tornar-se a



© Camille Ammoun

📍 *Un dels edificis històrics del carrer Gouraud, a prop del port de Beirut, tal com era el maig del 2019, abans de l'explosió.*

“L’apocalipsi del 4 d’agost va vèncer la llegendària resiliència de Beirut”



© Camille Ammoun

📍 L’Ou, edifici emblemàtic de Beirut, ocupat pels habitants, octubre de 2019.

aixecar. Però l’apocalipsi del 4 d’agost va malmetre aquesta llegendària resiliència. No som resilient i no estem bé. Els misatges que s’intercanviaven a les xarxes socials després de l’explosió no deien res més: «We are not OK!»

Una ciutat resilient aconseguix mantenir la seva continuïtat urbana malgrat les dificultats. És cert que, fins ara, sembla que Beirut sempre s’hagi recuperat, però a costa de moltes cicatrius. No és una ciutat resilient, és una ciutat que lluita, una ciutat ferida, una ciutat cansada. I avui només és l’ombra d’ella mateixa, l’ombra de la ciutat que hauria pogut ser. Barris sencers del centre ciutat van ser arrasats el 1990, edificis històrics van ser destruïts pels promotors immobiliaris, i després per l’explosió del 4 d’agost. El que es va perdre està definitivament perdut.

● Quins són, ara per ara, els estigmes més visibles de l’explosió que va destruir part de la ciutat?

En primer lloc, hi ha el trauma que perseguix els beirutins des de l’explosió. Potser no es veu, però és potent. En total, són 300 000 les persones que van perdre la llar i van haver de trobar refugi a casa de familiars. Reconstruir-se trigarà temps.

En l’àmbit físic, les zones que més van patir són barris amb una gran barreja social i que concentren un gran nombre d’edificis pertanyents al patrimoni arquitectònic de Beirut. Segons Jad Tabet, president de l’Ordre d’Enginyers i Arquitectes del Líban, 32 d’aquests edificis no es poden recuperar i uns altres 300 presenten riscos d’esfondrament. Les seves parets de gres, els seus arcs secs, els seus entramats de fusta, les seves

teulades, la fusteria de les seves façanes, els marbres dels balcons no van resistir l’ona expansiva de l’explosió.

Tot i la seva gentrificació, els districtes de Mar Mikhaël i Gemmayzé conserven una gran barreja social gràcies al control dels lloguers que ha permès als habitants històrics allotjar-s’hi. El que està en joc amb la reconstrucció és el manteniment del teixit social d’aquests barris, del seu dinamisme econòmic i de la seva creativitat.

● Com veu la reconstrucció?

Per evitar repetir els errors del passat i evitar la depredació d’aquests barris per part dels promotors, és imprescindible establir un marc legal per a la reconstrucció i restauració de les zones afectades per l’explosió. La governança urbana ha d’implicar els habitants, tenir en compte les seves opinions, les seves pràctiques i la seva manera de pensar la seva ciutat. Sense una governança urbana efectiva, il·lustrada i inclusiva, la ciutat de Beirut - molt més enllà dels barris danyats per l’explosió - continuarà amb el seu lent declivi.

Hi ha raons per tenir esperança. Tot i els seus revessos, malgrat la destrucció, Beirut conserva un potencial urbà extraordinari gràcies al seu dinamisme, la seva cultura, la seva creativitat, la seva demografia i la seva geografia, però també gràcies a tot el que evoca en l’imaginari col·lectiu. Avui en dia, cal que aquest potencial urbà es pugui expressar plenament i que els que porten aquesta creativitat puguin prendre decisions.



© Camille Ammoun



L’Ou, investit pels artistes de carrer, novembre de 2019.

DESXIFRAMENT

Crisi sanitària: la cultura i el turisme a l'ull de l'huracà

Mila Ibrahimova

UNESCO

La pandèmia de la Covid-19 ha fet caure l'economia mundial en recessió. En primera línia, els sectors de la cultura i del turisme han estat tocats de ple.

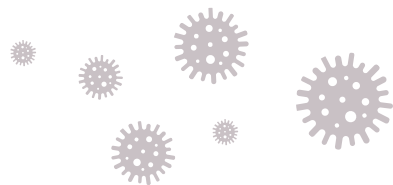
Així, l'Organització Mundial del Turisme (OMT) de les Nacions Unides preveu una caiguda del 60 al 80% de les arribades internacionals el 2020, enfront del 4% després de la crisi econòmica del 2008. Si el turisme contribueix al mercat de divises, estimula el desenvolupament regional, essent així a l'origen de molts tipus de llocs de treball i empreses, també dona suport a moltes comunitats locals – especialment als països en desenvolupament i als petits estats insulars en desenvolupament –, la reactivació d'aquest sector és una preocupació important per als governs de tot el món.

Les indústries culturals i turístiques representen uns 330 milions de llocs de treball arreu del món. Actualment, el 10% d'aquestes ocupacions estan afectades per la pandèmia – els treballadors migrants, els joves i les dones constitueixen una part important d'aquesta mà d'obra.

El turisme cultural genera prop del 40% dels ingressos turístics mundials, ja que sovint, els paratges del patrimoni mundial i els museus són els llocs de predilecció dels visitants. En ple confinament mundial, al març-abril, van tancar el 95% dels museus. Es calcula que fins a un

13% d'aquests podrien no tornar a obrir mai. Els espais del patrimoni mundial també romanen tancats al 90% dels països. El tancament d'aquestes institucions i monuments condueix inevitablement a reduir el personal i a la pèrdua de llocs de treball.

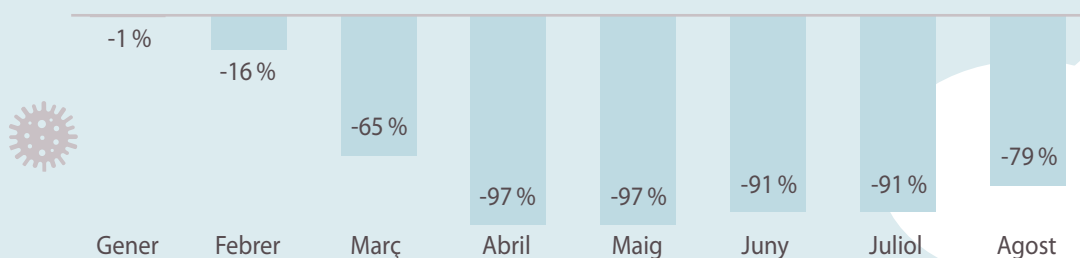
Les pràctiques culturals immaterials van ser destabilitzades, cosa que afecta no només la vida de les comunitats, sinó també la de les persones que treballen en les arts escèniques i l'artesanía tradicional. A més, els treballadors del sector creatiu – teatres, galeries d'art i restaurants gastronòmics – són els primers perjudicats.



VIATGES TURÍSTICS 2020

Font: OMT (2020)

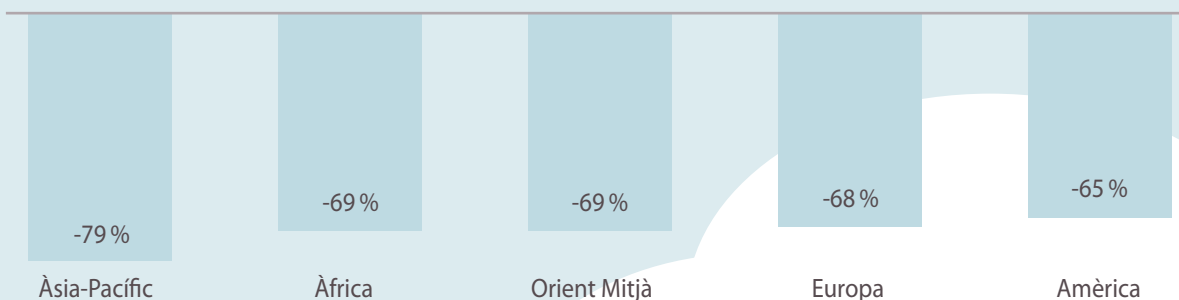
Evolució mensual, en comparació amb el 2019



Arribades internacionals de turistes



Disminució de les arribades el 2020 per regió, en comparació amb el 2019



EL TURISME DINS L'ECONOMIA MUNDIAL

Una contribució de 8,9 bilions de dòlars al PIB mundial

10,3 % del PIB mundial

2019
Sector del turisme mundial

330 milions de llocs de treball

10 % dels llocs de treball al món

114 milions de llocs de treball amenaçats el desembre de 2020

Els grups més vulnerables



Dones amb feines poc qualificades o que treballen al sector informal



Gent jove



Pobles autòctons i poblacions històricament marginades

Els factors que pesen sobre la recuperació del turisme internacional



2020

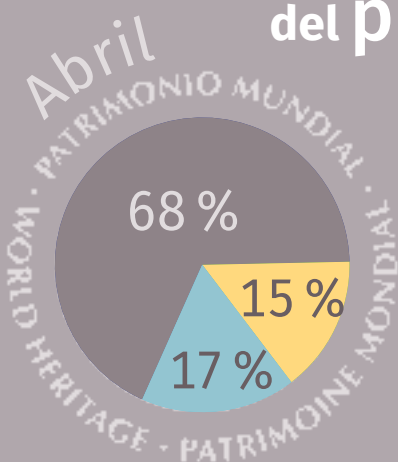
IMPACTE CULTURAL DE LA COVID-19

Ingressos mundials del turisme

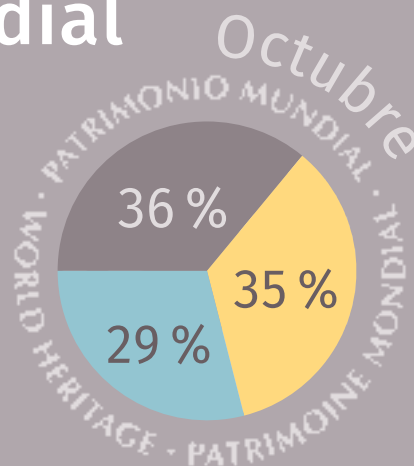
40%
llocs del patrimoni mundial i museus

Font: UNESCO (octubre de 2020)

9 de cada 10 països
l'accés als llocs
del patrimoni mundial

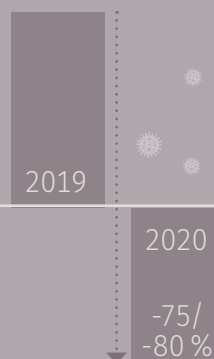


- van tancar els seus espais
- van mantenir els seus espais oberts
- indiquen un tancament parcial



Font: UNESCO (2020)

75-80 %
de pèrdua d'ingressos
per a nombrosos museus



95 % dels
museus queda
tancat

13 % podrien
no tornar a obrir

19,2 % no sap
si podrà continuar
les seves activitats



Últimes publicacions

Edicions UNESCO



Patrimoni Mundial N° 96 Biodiversitat

ISSN 1020-4520
EAN 3059630102964
60 pàgines, 220 x 280 mm, tapa tova, 7,50 €
Edicions UNESCO/Publishing for Development Ltd.

Aquest número es va preparar en vista de la Conferència de les Nacions Unides sobre la Biodiversitat (COP 15), inicialment prevista per l'octubre de 2020 a Kunming, la Xina, durant la qual s'havien de prendre moltes decisions sobre la preservació de la biodiversitat.

Explorem alguns dels llocs del Patrimoni Mundial que presenten una biodiversitat extraordinària, i descobrim les mesures importants que la Convenció sobre la Diversitat Biològica (CDB) recomana prendre durant la pròxima dècada per conservar el teixit de la vida.



Informe mundial sobre les Ciències Oceàniques 2020 (resum executiu)

Cartografia de les capacitats al servei de la sostenibilitat dels oceans

34 pàgines, 215 x 280 mm, PDF
Disponible a <http://unesdoc.unesco.org>

L'oceà mundial és un sistema que fa possible la vida per a la humanitat i, tot i això, queda molt desconegut.

Basat en dades recollides a tot el món, l'edició 2020 de l'Informe mundial sobre les Ciències Oceàniques ofereix una visió global de com es practiquen les ciències oceàniques, a on i per qui. Segueix l'evolució de les nostres capacitats per entendre l'oceà i explotar noves possibilitats.

Més globalment, l'informe subratlla la naturalesa fonamental de la recerca i la cooperació internacionals sobre els oceans per a totes les preguntes claus del segle XXI.



Transformar el futur L'anticipació al segle XXI

ISBN UNESCO 978-92-3-200215-0
ISBN PUM 978-2-7606-4235-5
416 pàgines, 150 x 230 mm, tapa tova, 54 €
Edicions UNESCO/Les Presses de l'Université de Montréal

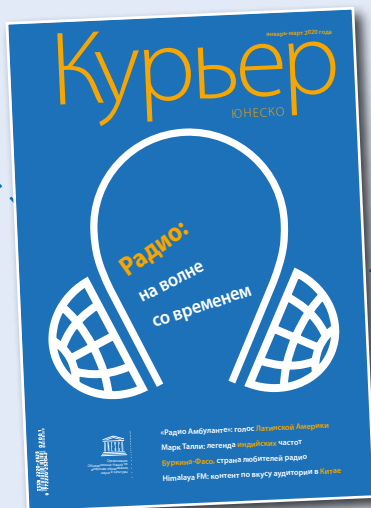
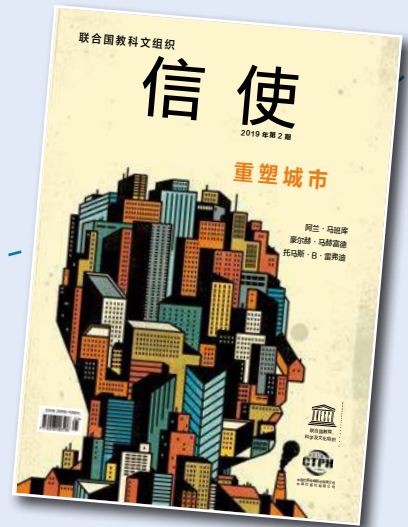
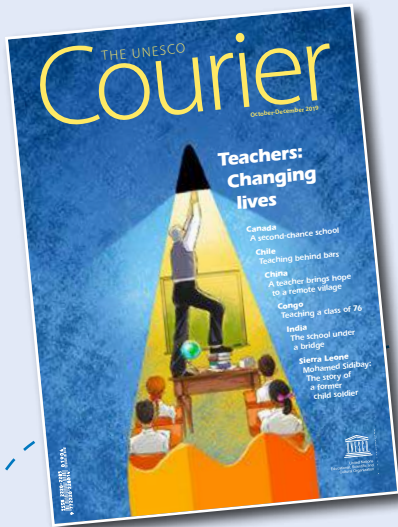
No hi ha res que garanteixi que les decisions que prenem avui crearan un futur millor – però podem explotar millor la nostra imaginació per aprofitar les possibilitats del present i dissenyar maneres de fer que siguin coherents amb els nostres valors.

Aquest llibre obre un camp per a la innovació, explorant com la humanitat pot viure millor en un univers incert, creatiu i complex que evoluciona en benefici de tothom.

Cadascuna de les etapes que permeten enfortir els nostres sistemes i els nostres processos d'anticipació conscient pot ajudar a transformar el futur.

Diverses veus, un sol món

El Correu de la UNESCO es publica en els sis idiomes oficials de l'Organització, així com en català, coreà, esperanto i portuguès.



Rep cada trimestre un exemplar paper de l'últim número.

1 any (4 números) : 27 €

2 anys (8 números) : 54 €

Per subscriure al Correu de la UNESCO, contactar :
Per Andorra: cnau.unesco@andorra.ad (www.unesco.ad)
Per l'Estat francès: info@aplec.cat (www.aplec.cat)
Per l'Estat espanyol: info@unesco-audiovisual-ep.org

Publicació sense ànim de lucre, per tant aquest preu només cobreix els costos d'impressió i enviament.

Subscriu-te a la versió digital



100%
GRATUÏT

<http://fr.unesco.org/courier/subscribe>

CIToyENS UNESCO POUR LA PLANÈTE

UNE VOIX GLOBALE POUR DES ACTEURS LOCAUX DU CHANGEMENT

**Descobriu els primers 50
projectes 2020-2021**

www.unescogreencitizens.org

Segueix-nos a @unesco

La plataforma Ciutadans UNESCO posa en relleu el compromís ciutadà a favor de la **biodiversitat**, els **oceans**, la **hidrologia**, l'**educació per al desenvolupament sostenible** i els **coneixements autòctons i locals**.

