PARQUE NATURAL DEL ESTRECHO: FRONTERA DE DOS MUNDOS

PARQUE NATURAL DEL ESTRECHO

FRONTERA DE DOS MUNDOS

trans habitat

10 aniversario 2003-2013 PARQUE NATURAL Del Estrecho

Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo
Andalucía - Marruecos

PROGRAMA Cooperación Transfronteriza
España-Fronteras Exteriores

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Invertimos en su futuro

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Colabora:

cei·mar
campus de excelencia internacional del mar

Foto de portada © Fernando Barrios Partida
Panorámica del Estrecho © Juan Miguel González Perea

PARQUE NATURAL DEL ESTRECHO

FRONTERA DE DOS MUNDOS

PRÓLOGO 7

PRESENTACIÓN 8

ELEMENTOS: VIENTO, TIERRA Y MAR 11
- Ubicación estratégica 13
- Geodiversidad 24
- Biodiversidad 35

EL SER HUMANO EN EL PARQUE NATURAL 45
- Patrimonio histórico 47
- Posición estratégica para la defensa 56
- Oficios y tradiciones 64
- Patrimonio industrial 75
- Reliquias del pasado 82
- El Parque en la actualidad 91
- Investigación oceanográfica en el Estrecho 102

EL ESTRECHO COMO ENCRUCIJADA 111
- Por tierra 113
- Por mar 123
- Por aire 141

ESPERANZA Y FUTURO 157
- ¿Hacia dónde va el Estrecho? 158

VIVE EL ESTRECHO 173
- Rutas, balcones y tesoros por descubrir 174
- El Parque desde el aire 176

APÉNDICE. El Estrecho: enclave crucial en la oceanografía del planeta 183

MAPA DEL PARQUE 190

Epílogo 192
Agradecimientos 193
Indice de Autores 196
Créditos 198

PROLOGO

Tan espectacular resulta el Parque Natural del Estrecho que, al recapacitar en que fue el último, y vigésimo cuarto, de los creados en Andalucía, nos asombra que no se encontrara entre los de máxima prioridad. Nuestra región, la más biodiversa del continente, goza en el Estrecho de los paisajes más sorprendentes por diferentes a todo: los que provoca el roce, delicado y colosal, entre distintos mundos geográficos y culturales...

Que sin embargo mantienen tantos lazos de conexión que ha dado lugar a iniciativas de tanta relevancia como la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo. Hay que pensar que en el Estrecho no chocan con violencia placas tectónicas, vientos y aguas, sino que se encuentran con naturalidad.

Cuando el lector haya acabado de hojear esta publicación podrá tener la seguridad de que ha realizado un acercamiento completo y riguroso a todos los valores que ofrece esta esquina de Europa. Es una magnífica obra, fruto evidente de muchísimas horas de paciente –y gozosa– espera del momento exactamente mágico que quede recogido en el objetivo.

Y además expresa belleza, lo cual no es un valor menor, sino al contrario. La naturaleza nos ofrece los bienes esenciales para que, nada menos, vivamos. Y con la belleza llega el respeto y la emoción de todos nosotros hacia nuestro entorno, es decir, el reactivo básico para luchar por su conservación.

El Estrecho aparece como un ejemplo clarísimo de que la naturaleza bien conservada es un activo económico. Desde el paso de ballenas a las energías renovables; desde el turismo ornitológico al litoral. Hasta sus aprovechamientos tradicionales, como la almadraba, aportan algo más: todo un atractivo turístico.

De todo ello somos conscientes en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio; y lo sabe bien la gente que allí vive. El Estrecho es un joven parque, pero una tierra incluso mítica. Este libro avanza en el conocimiento y el amor hacia tan valioso enclave.

María Jesús Serrano Jiménez
Consejera de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía

PRESENTACIÓN

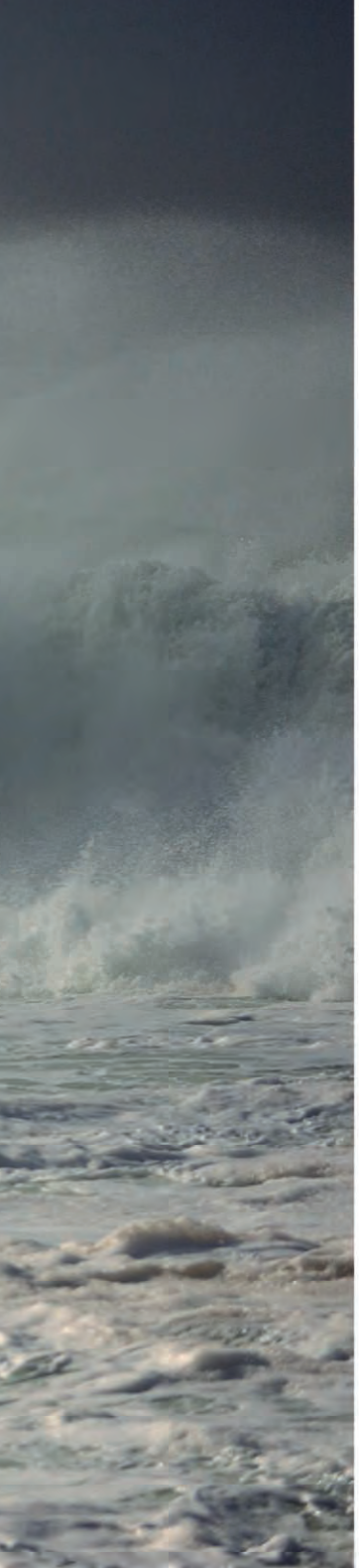
El Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR) ha promovido la edición impresa de este libro, editado previamente en formato electrónico por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. Estamos, por tanto, muy agradecidos a la Consejería por haber autorizado que nos impliquemos en este proyecto editorial.

CEI.MAR es, sobre todo, el campus marino andaluz. Se trata de una potente agregación científica integrada por 14 instituciones, incluyendo 7 Universidades (Almería, Granada, Málaga, Cádiz, Huelva, Algarve en Portugal y Abdelmalek Essaâdi en Tánger-Tetuán, Marruecos), así como 7 organismos públicos de investigación (CSIC, IEO, IFAPA, IHM, ROA, CAS-IAPH y ARQUA). Prácticamente todas las instituciones implicadas en la investigación marina-marítima del sur de la península ibérica y norte de Marruecos estamos en CEI. MAR, y en el corazón de este territorio, en su centro neurálgico, el Estrecho de Gibraltar.

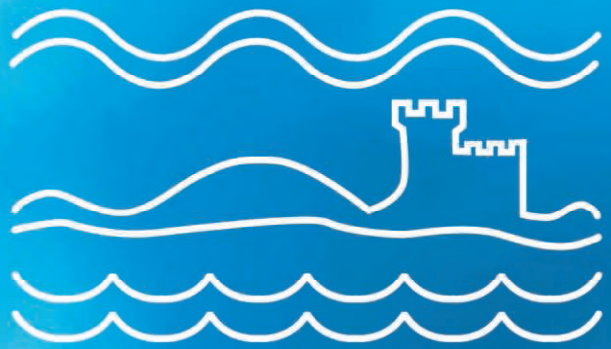
En CEI.MAR investigamos el mar desde todos los ángulos. Tienen cabida la oceanografía, los recursos marinos, la gestión costera, las ingenierías y el valor cultural del mar. Miramos al mar desde ventanas muy diferentes, todas complementarias, y tratamos de superponer las perspectivas para mejorar nuestro conocimiento del mar. Esta imagen poliédrica es especialmente importante en el Estrecho de Gibraltar, un espacio que conecta a la cuenca mediterránea con el Atlántico y en la que tienen lugar eventos únicos y procesos muy energéticos. Ambas orillas comparten almadrabas, espacios protegidos como la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo, puertos de la relevancia de Algeciras y Tanger-Med , un patrimonio natural, histórico y arqueológico de gran valor, un corredor para la migración de peces y de aves, un punto de unión entre Norte y Sur que conecta dos mundos... El lema de CEI.MAR cobra mayor sentido aquí: El mar que nos une.

En esta edición impresa se ha incluido algún aspecto nuevo respecto a la edición electrónica, en particular las páginas dedicadas a la investigación desplegada desde buques oceanográficos que con frecuencia peinan las turbulentas aguas del Estrecho con investigadores de CEIMAR a bordo. El resto estaba ya en la magnífica primera edición. El libro que tiene en sus manos es un regalo para los sentidos, una oportunidad de bucear en la belleza de este espacio singular, tan simbólico, tan mágico y tan lleno de matices: El Estrecho de Gibraltar.

Dr. D. Fidel Echevarría Navas
Coordinador General del Campus de Excelencia Internacional del Mar CEIMAR
Catedrático de Ecología. Universidad de Cádiz.



"Oleaje" © Herminio M. Muñiz



ELEMENTOS: VIENTO, TIERRA Y MAR

Ubicación estratégica

Cuando observamos el Estrecho de Gibraltar, este espacio único y singular, situado geográficamente entre dos mares y dos continentes, vemos como los hombres de ambos lados están unidos por una historia común y por unas prácticas que justifican y dan sentido de permanencia a un modelo cultural, del que invariablemente participamos aun hoy en día.

Estamos hablando de un espacio geográfico en el cual, desde siempre, conquista e intereses económicos han ido de la mano, provocando un flujo mercantil o comercial, donde la pesquería del atún se erige desde tiempo inmemorial en su protagonista indiscutible.

Comprender cuál fue el papel de esta industria almadrabera en cuanto al aprovechamiento de sus riquezas naturales se refiere, y cómo se gestionó la captura del atún rojo, desde el punto de vista medioambiental a lo largo del tiempo, nos permitirá conocer este bien en toda su dimensión, conscientes de que no es infinito, pero que bien administrado será fuente de riqueza para muchos.

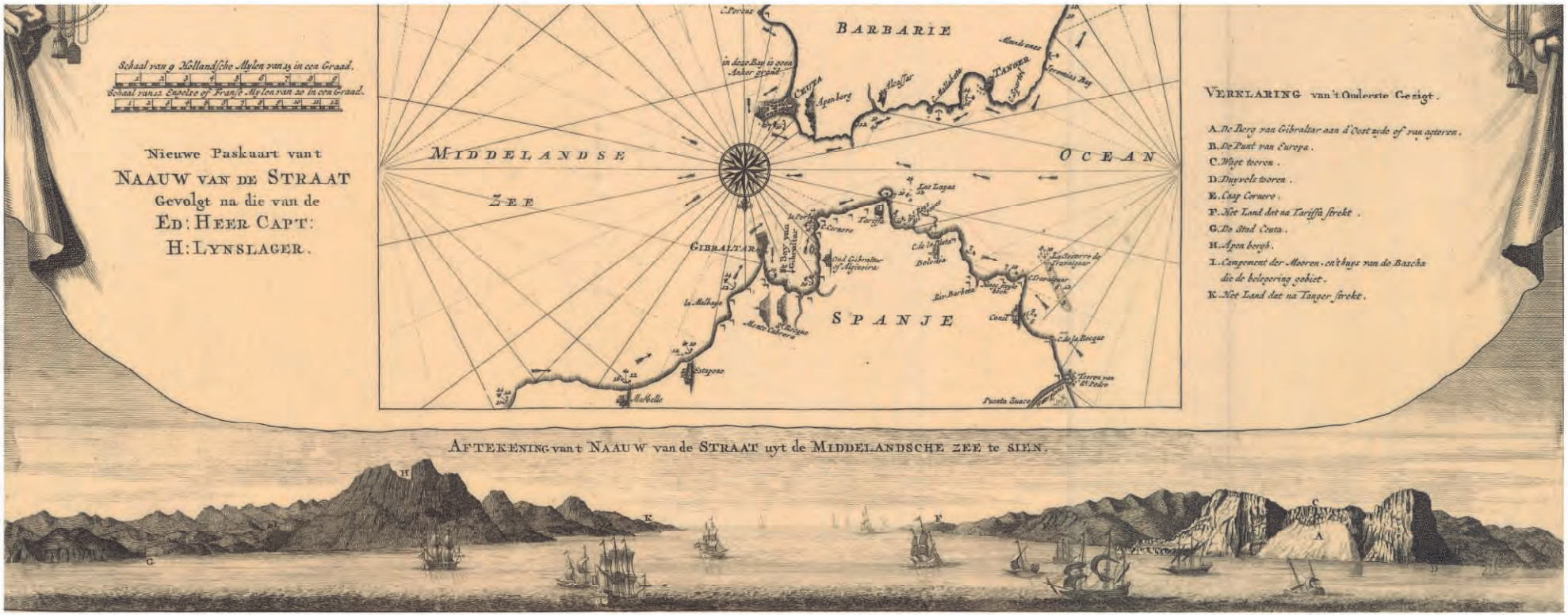
Liliane Mª Dahlmann
Presidenta de la Fundación Casa Medina Sidonia

"Luces en el estrecho"© Andrés de la Cruz

Observatorio del Guadalmesí
© José Luque Vela.

Ferry saliendo del puerto de Tarifa
© Juan García de Lomas.

"[...] casi acabada.
Si tú fueses una casa, Sam, aquí es donde te
gustaría que te construyesen, sobre la roca,
mirando al mar, escuchando. Escuchando [...]"
La casa de mi vida



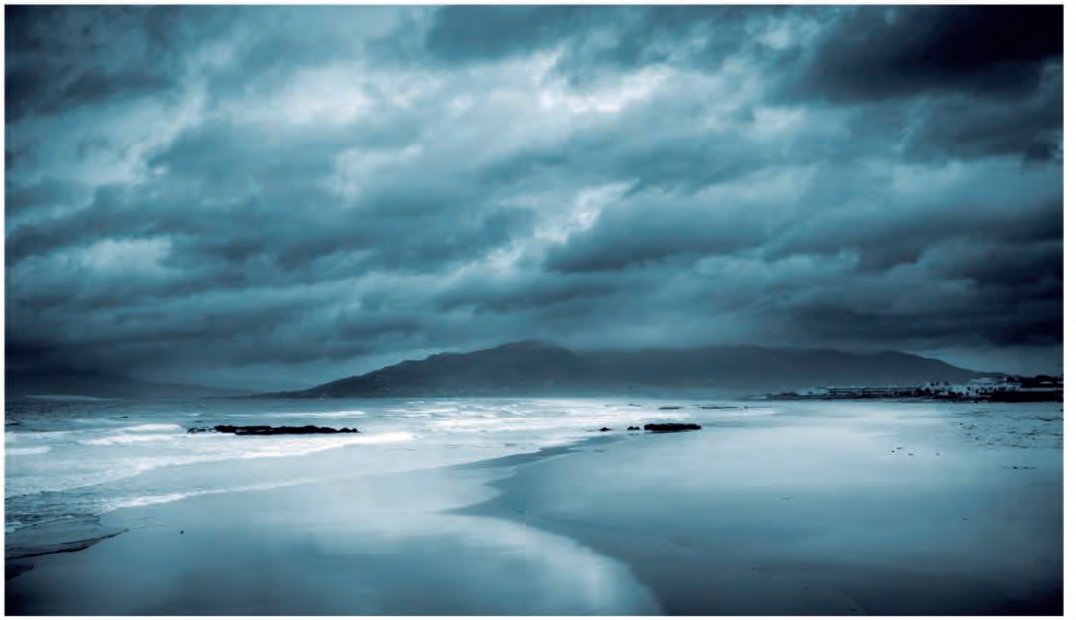
Carta náutica del Estrecho 1682 © Biblioteca Nacional.

Velero cruzando el Estrecho © David Barros - Ornitour.

"Dos continentes"
© Manuel Limón - Blog Rutas y Fotos.

Djebel Musa © Serafín Sánchez Marín.

"Que el cielo exista,
aunque nuestro lugar
sea el infierno".
Jorge Luis Borges



"Cianotipia de los Lances" © Francisco Manuel Esteban Moya

Buitre leonado
© Alex Onrubia - Fundación Migres

Vista del Estrecho desde Punta Carnero © David Barros - Ornitour

Isla de Tarifa © Yuri Quílez.

"En todos los cielos te encuentro"
José Luis Villatoro

Tormenta en Ceuta desde el mirador del Estrecho © Yuri Quilez

Atardecer en el Parque Natural del Estrecho © Toni Francisco.

Dos orillas © Yuri Quílez.

Geodiversidad

Sin duda el Estrecho de Gibraltar es un lugar donde convergen de manera única las fuerzas de la naturaleza. Es punto de unión entre las placas tectónicas ibérica, africana y de Alborán. Es punta de lanza de las cordilleras Béticas en su avance hacia el oeste, plegando y deformando a las rocas areniscas que se adentran en el mar, mar que las modela y esculpe formando peines rocosos en Punta Carnero, como queriendo dominar los revoltosos cabellos de las intensas corrientes marinas del Estrecho.

Porque también es lugar de encuentro entre corrientes marinas y costeras, atlánticas y mediterráneas que, sin descanso, trasladan la arena que aportan los ríos y la desparraman en playas. Playas que se cobijan entre los promontorios de esas areniscas perforadas por la acción de la sal y del viento.

Y el Estrecho es también frente de lucha entre vientos contundentes. Ponientes húmedos que aseguran el agua para los ríos y torrentes, y que también ayudan a que, como en Los Lances, las dunas atlánticas sirvan de albergue vital para plantas y animales. Levantes que desordenan la arena, la mueven y la apilan formando montañas vivas, ávidas por enterrar los extensos pinares de Punta Paloma.

Arena, pinos, mar. Amarillo, verde, azul, colores primarios, siempre en lucha, siempre convergiendo, siempre juntos.

Francisco Javier Gracia Prieto
Universidad de Cádiz

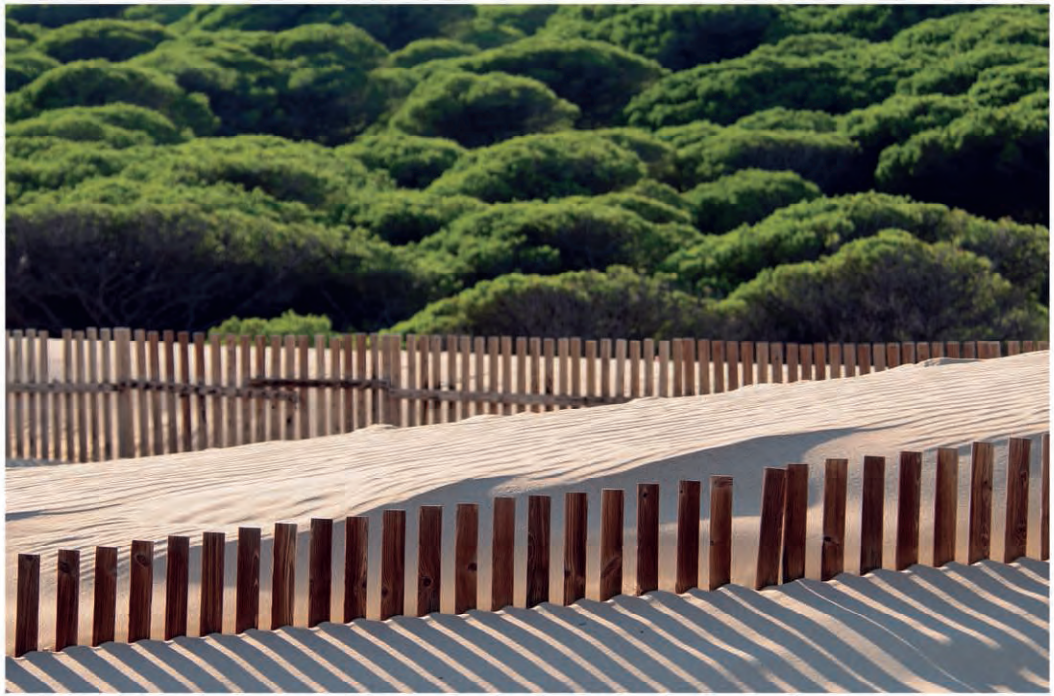
Duna en Valdevaqueros
© Manuel Limón - Blog Rutas y Fotos

Isla de Tarifa
© Ignacio Hernández

"Puntadas sin hilo" © Carlos M. García

"Las fronteras las dibujan
los hombres. A la naturaleza le da igual".
La gran ilusión.

Anochecer en el *flysh* © Yuri Quílez



Tablestacas en las dunas de Valdevaqueros © Ana Retamero.

"Un paisaje se conquista
con las suelas del zapato,
no con las ruedas del automóvil".
William Faulkner

Duna
© Carlos M. García.

"Saltación" © Carlos M. García.

Ripple marks o rizaduras © Ana Retamero

Taffonis © Ana Retamero

Baños de Claudia © Javier Hernández - Rediam.

Orilla tapizada
© Serafín Sánchez Marín.

Guadalmesí
© Juan Miguel González Perea

"Morning Sun" © Andrés de la Cruz.

"Mis ojos, tapados por nubes,
mojan la tierra [...]"
Nicolás Jiménez S.

"Calma"
© José Luis García Melendez.

Flysh y arena
© Martín Caballero

Biodiversidad

La importancia del Estrecho va más allá a la de un lugar con un alto número de especies vegetales y animales; durante años, ha sido ruta de comerciantes, conquistadores y pobladores tanto por mar como por tierra, dejando huella a su paso. La Naturaleza también ha encontrado en el Estrecho un lugar de paso, y en muchos casos, las condiciones óptimas para la permanencia de un gran número de especies. La convergencia de tres áreas marinas o la conexión entre los mares ha propiciado una singularidad para el hábitat de muchas especies, las cuales no dejan de sorprender al descubrirse constantemente nuevos especímenes para la ciencia.

La experiencia y la historia nos han demostrado que la biodiversidad del Estrecho no está reñida con su aprovechamiento y conservación, es más una gran oportunidad que se nos ofrece para facilitar nuevas maneras de desarrollo económico y social. No podremos cazar ballenas como en otras épocas pero sí fomentar su observación; los fondos marinos de la isla de Tarifa son el mejor ejemplo de la importancia de la biodiversidad marina del Estrecho y su potencialidad para actividades recreativas subacuaticas. Desde los tiempos del teniente coronel Howard L. Irby en el siglo XIX, se constata la importancia de la avifauna del Estrecho y que es hoy en día reclamo para muchos turistas.

No podemos obviar la importancia de las personas del lugar, sobre todo de las personas que hacen de la biodiversidad del Estrecho su pasión, su conocimiento y su forma de vida, estos son los verdaderos protagonistas y la mejor garantía de conservación.

Jesús Cabello Medina
Junta de Andalucía

Corzo en arroyo Maraver © Juan Tebar

Garganta del Capitán © Miguel Angel Jiménez Tenorio

Ojaranzo en el arroyo de la Miel © Miguel Angel Jiménez Tenorio

"Este es mi bosque...
y no tengo miedo".
Apocalypto

Euphorbia paralias y Sabina
© Ana Retamero

Enebro y Orobanche
© Ana Retamero

"Primavera en el Estrecho" © Andrés de la Cruz.

Drosophylum
© Fernando Ojeda Copete

"Oculto entre los arbustos,
hay un tesoro que escondido suena a oro".
Perdidos

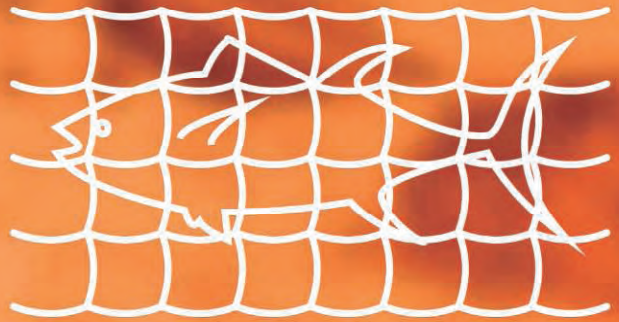
Garceta Costera Occidental *(Egretta gularis)*
© Stephen Powell

Camaleón
© Juan Miguel González Perea.

Patella ferruginea © Jesus S. Hernández Lechu.

"Territorio de Vientos"© Alejandro Valle Collantes

Almadrabas 1748
© Archivo Ducal Medina Sidonia



EL SER HUMANO EN EL PARQUE

Patrimonio histórico

El Estrecho de Gibraltar es paso y frontera entre el mar Mediterráneo y el océano Atlántico. Su importancia geoestratégica a lo largo de su historia radica en el tráfico marítimo mundial, en las comunicaciones, en su papel de frontera entre Europa y África, y sobre todo porque es la línea divisoria entre dos concepciones del mundo y la puerta de entrada a Occidente.

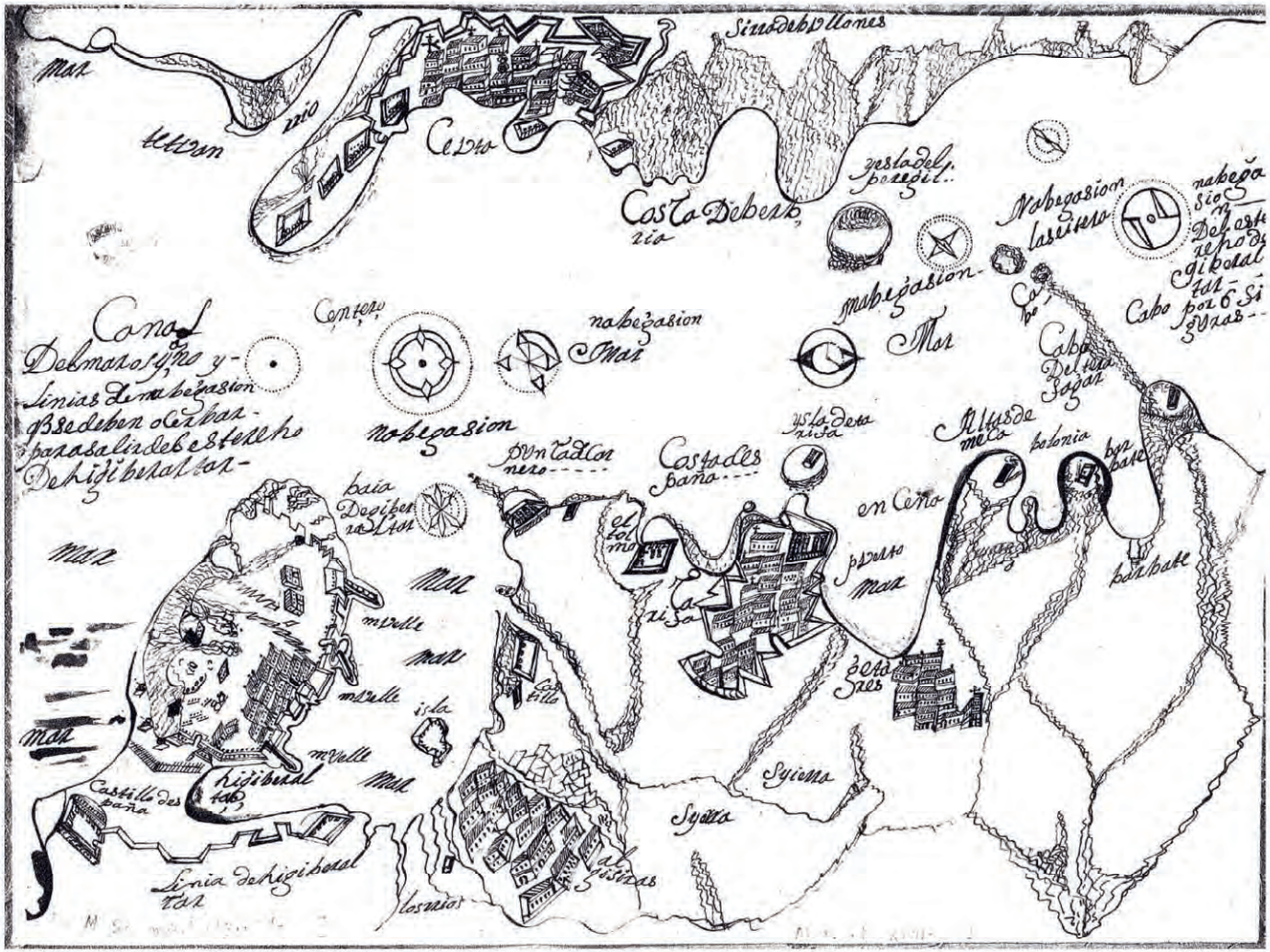
Estas circunstancias han condicionado el modo de vida de las sociedades campogibraltareñas y norteafricanas desde sus orígenes a la actualidad, y donde sus múltiples expresiones histórico-artísticas desde la Prehistoria hasta nuestros días, se plasman en huellas materiales reconocibles, diversas y heterogéneas, que representan el ejemplo más claro de un Paisaje Cultural configurado entre el mar y la tierra.

Nuestro compromiso en su conservación nos obliga a todos, pues como nos dice nuestra norma jurídica de Patrimonio Histórico "...es una riqueza colectiva que contiene las expresiones más dignas de aprecio en la aportación histórica de los españoles a la cultura universal".

Angel Muñoz Vicente
Director del Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia

Baelo Claudia
© Javier Hernández - Rediam

"Lo he visto todo: he visto los árboles, he visto las hojas de los sauces danzando en la brisa".
Bailando en la oscuridad


Mar
Cerro
Costa Deberb
Canal
Navegasion
Mar
Cabo
Isla
Mar
Mar
Mar

Vista aérea del teatro
© Paisajes Aéreos - CABC

Doríforo hallado en 2012
© Dario Bernal

Baelo Claudia © Javier Hernández - Rediam

Baelo Claudia
© Toni Francisco

"Paraiso"
© José Manuel Grimaldi Cepero

Colonia de gaviotas en la isla de Tarifa © Juan García de Lomas

Necrópolis de los Algarbes © Vicente Castañeda Fernández

Necrópolis de los Algarbes © Vicente Castañeda Fernández

Ciervos en la cueva de las Palomas
© Andrés de la Cruz

"Si el presente
trata de juzgar
el pasado,
perderá el futuro".
Winston Churchill

Castillo de Guzmán el Bueno © Jesus S. Hernández Lechu

Cueva del Moro
© Jesus S. Hernández Lechu

Posición estratégica para la defensa

Si algo caracteriza a nuestro Parque es su posición geoestratégica en la ribera norte del Estrecho, lugar privilegiado por donde penetraron las invasiones peninsulares y que encierra un rico patrimonio histórico vinculado inevitablemente con su importancia militar.

Jalonan su litoral innumerables torres almenaras, erigidas para defensa de la costa de las incursiones berberiscas, y un extenso complejo de búnkeres y estructuras modernas surgidas en la postguerra española como parte del sistema fortificado del Estrecho. Pero si algo tiene aquí su atractivo es la isla de Tarifa, que a modo de punta de lanza se adentra en sus aguas y constituye una verdadera fortaleza, cargada de historia y que concentra en su superficie plana y rocosa un completo catálogo de baterías, fortines, almacenes y cuarteles, ejemplo de cómo evolucionó la arquitectura militar a lo largo de dos siglos, desde que a finales del siglo XVI se erigiera solitaria la atalaya que hoy alberga el faro de Tarifa, el primero que iluminó estas aguas.

Un paseo por la isla de Tarifa es un paseo por su historia, una vuelta al pasado de la que es, sin duda, la fortaleza del Parque Natural, la Joya de la Corona como muchos han venido en llamarla.

Juan A. Patrón Sandoval
Ex cronista oficial de Tarifa

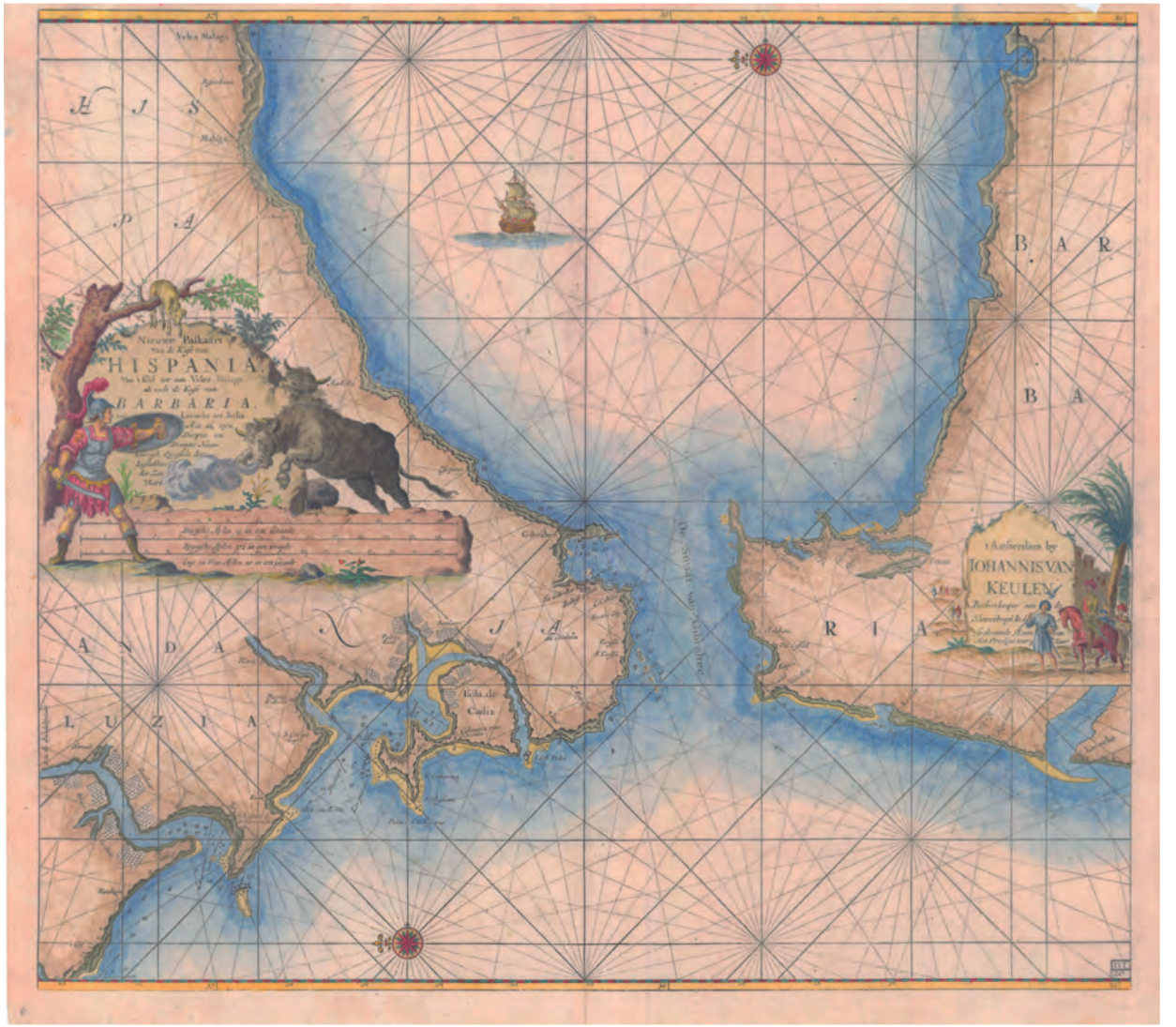
Torre Guadalmesí y Torre del Fraile
© Manuel Limón - Blog Rutas y Fotos.

Tormenta en el Estrecho
© Toni Francisco.

Gibraltar, costas. 1811, primera cartografía que utiliza el sistema métrico decimal © Service Historique de la Défense, Département de l'armée de Terre (Vincennes).

"Lo característico de la conciencia es la inquietud, la vigilancia constante, la perenne disposición a la defensa. Ser es defenderse".

Ramiro de Maeztu



Gibraltar cartas naúticas 1738 © IGN

Nido de ametralladoras © Stephen Daly.

"Entonces así fue: rectas, agudas, palpitantes...
¿pasaron hacia dónde?
Hacia el Norte, hacia el Oeste,
hacia la claridad, hacia la estrella,
hacia el Peñón de soledad y sal
...donde el mar desbarata sus relojes".
Pablo Neruda

Búnker en la isla de Tarifa
© Juan García de Lomas.

Búnker sobre plataforma de abrasión
© Toni Francisco.

Casa cuartel de Oliveros © Toni Francisco

Amanecer desde Punta Carnero© Toni Francisco

Oficios y Tradiciones

Si desde que el mar es mar lo hubiéramos recogido en una descomunal barrica, el poso sedimentado en su fondo durante millones de años sería la madre de la mar; eso es el fitoplancton. El plancton, es el verdor del alma, la sangre de la mar... Imaginen pues ser una partícula de fitoplancton cruzando el Estrecho. ¿Qué sentiría usted, humano, al ver la Andalucía de enfrente y al frente, Andalucía? Sentir el paso de las culturas en forma de pecios hundidos, escuchar la voz de las tribus almadraberas que cantan con notas de poniente, sudor y luego calma.

La mar nunca ha dejado de entrar y salir de Cádiz. Cádiz siempre ha estado enredada en el azul. Sus gentes se pierden en las mareas de la memoria tratando de recordar cuándo, por primera vez, se apartaron de la sedentaria ganadería en campo firme, para adentrase en la nómada pescadería.

Quizás el eslabón perdido, el crucial paso entre ambas formas de vida sea La Almadraba: el "Cortijo del Mar". Pueblitos pesqueros, campamentos estacionales del litoral donde se congregaban las familias para convivir y compartir el sagrado mundo del atún y el rito de su captura mediante un arte de pesca natural e inteligente, ingenioso e ingeniero, esforzado, valiente y temerario; multitudinario y forzosamente organizado bajo férreo ordeno y mando.

Mito del atún cuyo incansable corazón se materializa en la oscura mancha que cada año atraviesa los mares devorando cuantas almas osan ponerse en su camino. Bestiario marino de miles de torpedos vivos y macizos programados para explosionar su desove en las cálidas aguas del *Mare Nostrum*. Solo la generosa voluntad divina desvía hacia el litoral a unos cientos de individuos que son sacrificados en beneficio de la especie y como pago del tributo debido a quienes son guardianes de las Columnas de Hércules.

Mitad marineros-pescadores, mitad camperos-pastores. De los rediles a las redes. Del chillerío del cortijo a los mudos coletazos, del capataz al capitán, de la matanza al ronqueo, de la caña de lomo a la mojama, de la carrillada a la facera. Siempre sudor, sangre y sufrimiento. A veces, euforia y cánticos. Subsistencia y devoción. Mitos y ritos que mantienen al gaditano con el alma partía.

.Ángel León González
Chef del Mar

Almadraba
© Javier Hernández - Rediam

Atún artesano © Pablo Barrena.

Sangre, sudor y atún © Stephen Daly

Mares y cielos de mi sangre tuya navegamos los dos.
No me despiertes. No te despiertes, no, sueña la vida.
Manuel Altolaguirre

El copo en ebullición © Stephen Daly.

Orcas acechando © David Barros.

"Oh, mi voz condecorada
con la insignia marinera:
sobre el corazón un ancla,
y sobre el ancla, una estrella,
y sobre la estrella, el viento,
y sobre el viento, la vela!"
Rafael Alberti

Pescadores de dos mundos
© Juan Miguel González Perea.

Oleaje en el puerto de Tarifa
© Yuri Quílez.

Puerto en calma
© Yuri Quílez.

Ordeño
© El Cabrero de Bolonia.

Atún atacado © José María Fernández Zapata.

"Corchero"
© Miguel A. Márquez González.

"Vacas en los Lances" © Juan García de Lomas

Molino de trigo © Guillermo Auñón Rominguera.

"¡Oh, insensatos afanes de los mortales!
¡Qué débiles son las razones que nos inducen
a no levantar nuestro vuelo de la Tierra!"
Dante Alighieri

"Jubilado" © Juan Manuel Daza Bernal.

Romería © Francisco Ruiz León.

SIEMPRE

Patrimonio industrial

Mi relación sentimental con este Parque comienza siendo un crío, cuando escudriñaba curioso los rincones de la caleta de la mano de mi padre.

Ya en plena efervescencia adolescente, descubrí el Guadalmesí. Recorrer la Colada de la Costa dejando atrás el castillo de Tarifa fue una experiencia inolvidable. A escasos metros, justo al pie de los *flysch*, se erigía la Casa del Náufrago, elegante y funcional. Siempre tuve a ese edificio por templo de salvación al que se aferraban los desvelos nocturnos de esposas y madres de los hombres de la mar. Más allá, los misteriosos nidos de ametralladoras, mirando desafiantes a la otra orilla, los búnkeres jalonando la costa y el trasiego militar hacían de este un territorio inhóspito y misterioso en blanco y negro, pero al mismo tiempo atractivo.

La atrevida ignorancia juvenil me impulsó a subir a la torre, vigía sempiterno desde la que todo se ve. La fuerza sobrenatural que transmiten aquí los pilares de la tierra cosquillea los pies y te toca el corazón. Abajo, la huerta tarifeña: manzanitas del Guadalmesí, pequeñas, ácidas y deliciosas.

Desde aquellos fugaces instantes de mi niñez y aún hoy, deseo que este mágico rincón, solitario, recóndito y misterioso se mantenga vivo, limpio y encalado, para siempre.

Guillermo Pérez Villalta
Pintor

Casa del Naúfrago
© Serafín Sánchez Marín.

Puerto e isla de Tarifa
© Fernando G, Brun Murillo.

Valdevaqueros y el Estrecho
© Carlos M. García

Canteras de Camarinal © Jesús Cabello.

"Seamos sabios como el silencio,
fuertes como el viento
y útiles como la luz".
Abdul Baha

Isla de Tarifa © Beltrán de Ceballos Vázquez.

"Ay, cuánto os equivocáis, mortales al ver el acuático edificio su bien adecentado oleaje. Qué hermoso y soberano se adueña de vuestras retinas y no os paráis a pensar que aquello es solo un engaño, que ella solo quiere perderos".
Raquel Zarazaga

"El vigia del Estrecho" © Gregorio Cozar.

Nubes de agua © Serafín Sánchez Marín

"Los decanos de los vientos" © José Luque Vela.

Reliquias del pasado

El Estrecho de Gibraltar se abre a un paisaje de titanes que no está hecho a la medida del ser humano sino a la de los dioses. Quizá por ello, el levante le encapote de nubes como un velo protector que atenúe el vértigo tectónico de las dos viejas columnas de Hércules: junto a una de ellas, el héroe griego apacentaba rebaños para Gerión y junto a la otra, Ulises llegaba la isla de Nausicaa.

La leyenda abraza a la historia. Los windsurfistas llegaron mucho más tarde del mortífero laberinto de las almadrabas cuando los pícaros acudían a la conquista de Túnez y a servir al duque. Este paraje quebró un continente mucho antes de que los piratas bereberes y los corsarios españoles surcaran sus corrientes como escampavías de todas las guerras. Junto al húmedo territorio de las barcazas hundidas en su fondo o de las ballenas arrastradas hacia la factoría hace mucho abandonada de Punta Carnero, esa suerte de Nantucket andaluz frente a la peligrosa Punta Europa de los veleros.

Este mar doble, apenas tocado por las nieves, besa a veces y en varios idiomas la boca de la tierra, río arriba, en la Garganta del Capitán o, a través de su cielo cruzan los pájaros como una hermosa turba sobre los infames que comercian con sueños y con seres humanos; sobre las aguas a menudo turbulentas por donde cada vez navegan más mercantes que pesqueros. En su horizonte, alguien ha escrito la palabra desesperación. Pero en su arena, borrada de tarde en tarde por la marea, otra mano escribió la palabra esperanza.

Juan José Téllez
Periodista y escritor

Primeras excavaciones en la necrópolis
de Baelo Claudia entre 1917 y 1921.
© Archivo General de Andalucía

Sobre un rorcual común *(Balaenoptera physalus)* recién capturado, aparece el que fuera alcalde de Algeciras entre 1948 y 1956, D. Ángel Silva Cernuda - Cortesía de Fernando Silva.

Cachalote *(Physeter macrocephalus)* en la ballenera de Getares - Cortesía de Juan Moya..

La primera ballena se capturó en Getares el 11 de abril de 1921 - Foto cortesia de José Iglesias (Archivo de Juan Moya)

"Los que no pueden recordar
el pasado están condenados
a repetirlo".
Jorge Santayana

"La Ballenera" fue construida en 1920 por la Compañía Ballenera Española para cazar y procesar, solo en los seis primeros años, hasta 3609 rorcuales comunes y 345 cachalotes. Fuente: David Gutierrez. Blog Las Puertas de la Atlantida.

La *Cetaria* romana, *Xetares* mediaval y actual Getares, tomó ese nombre por la cantidad de cetáceos habituales en el lugar. Fuente: David Gutiérrez, Blog "Las Puertas de la Atlántida". Foto: Historia de Algeciras en Imágenes.

La Factoría Ballenera del Estrecho cerró definitivamente en 1963. Archivo: Historia de Algeciras en Imágenes.

Excursión a la Garganta del Capitán en 1935. En la imagen, José Pérez Arriete y Andrés Suarez Scotto.
Fuente: Luis Suarez. Cortesía de Enrique Pérez Benitez .

Histórica nevada caída el 2 de febrero de 1954 en las inmediaciones del puerto del Bujeo. Cortesía de José Miguel Montilla Domínguez.

"Porque la verdadera tradición no emana del pasado, ni está en el presente, ni en el porvenir; no es sirviente del tiempo. La tradición no es la historia. La tradición es la eternidad".
Alfonso Rodriguez Castelao

Carreta de bueyes en la playa de Getares, principio de los años 50. Archivo: Família Iglesias Rosano. Cortesía de Encarna Rashmika Márquez Iglesias.

DEVANE
ROTAB

El Parque en la actualidad

Desde pequeña me enamoré de este inmenso mar de viento, espuma y sal. No podría contar las horas que he pasado sobre estas aguas y todas están llenas de pasión, entrega y sudor. El deporte que todo me lo ha dado en el agua me ha descubierto una tierra viva diferente a todo cuanto conocí. La Playa de Los Lances es un tesoro natural que recibe a deportistas, fotógrafos, bañistas, paseantes, artistas... pero también da cobijo a ilustres visitantes que necesitan de este rincón para sobrevivir.

Soy consciente de la gran cantidad de aves migradoras que cruzan medio mundo para reproducirse, descansar o alimentarse en la laguna costera de Los Lances, y aunque en el Estrecho hay sitio para todos, debemos cuidarlo para que la naturaleza conviva con el turismo y el deporte.

Mi rincón favorito del mundo está aquí: un paraíso de tradición, cultura, naturaleza y deporte. Aquí entreno, aquí disfruto y aquí sueño con un futuro en el que nuestros hijos valoren la inmensa fortuna de vivir en la frontera de dos mundos.

Marina Alabau Neira
Campeona Olímpica

Mar de levante
© Juan Pedro Vilches Andrade

Puerto de Tarifa © Stephen Daly

"Ama a una nube,
ama a una mujer,
pero ama".
Thèophile Gautier.

Tarifa casco histórico
© Yuri Quílez

"Tarifa desde Jesús Nazareno © Andrés de la Cruz

Sailing © Serafín Sánchez Marín

Dunas
© Pablo Ortega

"La joya de la Corona" © Beltrán de Ceballos Vázquez

Patera abandonada en el Cañuelo © Juan García de Lomas

Tango © David Barros - Ornitour

Duna móvil © Juan García de Lomas

"Somos ángeles de una sola ala,
y solamente podemos volar
abrazándonos unos a otros".
Luciano de Crescenzo

"Vidrios en la duna" © Carlos M. García

A la caida del día © Serafín Sánchez Marín

Arribada © Yuri Quílez

Excavación © Dario Bernal

Cigueñas y ganado © Manuel Morales - Birding Tarifa

Lagarto ocelado en paso canadiense © Manuel Morales - Birding Tarifa

"Hay un único lugar donde ayer y hoy se encuentran y se reconocen y se abrazan. Ese lugar es mañana".
Eduardo Galeano

Al rescate © Ramón Navarro

La investigación oceanográfica en el Estrecho

A pesar de sus escasos 14 Km de anchura, el Estrecho de Gibraltar es uno de los lugares del planeta con mayor interés oceanográfico. En el Estrecho de Gibraltar tienen lugar procesos muy energéticos como consecuencia de ser el punto de control y regulación del intercambio de aguas entre el Mediterráneo y el Atlántico, jugando un papel relevante tanto en el clima del Mediterráneo como en el planetario.

La circulación en el Estrecho de Gibraltar se caracteriza por una doble corriente, con entrada de aguas superficiales más dulces y cálidas desde el océano Atlántico hacia el Mediterráneo y la salida de aguas profundas más salinas y frías desde el Mediterráneo hacia el Atlántico. En este intercambio se producen corrientes muy intensas, que mueven más de un millón de metros cúbicos de agua por segundo, a la vez que originan fenómenos físicos únicos en el océano.

La conexión dinámica que supone el Estrecho de Gibraltar entre dos masas de agua de naturaleza muy diferente permite considerarlo como una válvula cuya estructura refleja las características oceanográficas de las cuencas que conecta. Los intensos procesos físicos que tienen lugar en el Estrecho de Gibraltar influyen de forma decisiva en la estructura y dinámica de las comunidades biológicas de los mares que conecta.

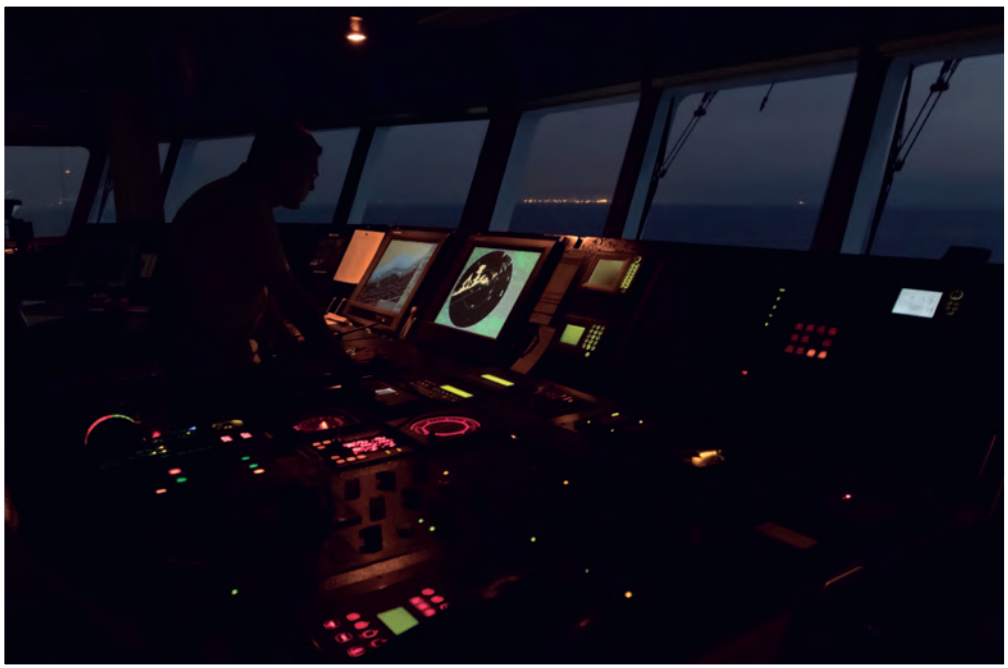
La singularidad de los procesos físicos y biogeoquímicos que se dan cita en el Estrecho de Gibraltar lo convierten en un laboratorio ideal en el que estudiar y comprender la conexión entre los procesos físicos y la respuesta biológica, así como el papel del océano en el cambio global. A bordo de buques oceanográficos los científicos llevamos medio siglo trabajando en este entorno incomparable del Estrecho de Gibraltar tratando de desvelar sus secretos. La información adquirida en el pasado y la monitorización contínua que seguimos haciendo de este enclave justifican la reciente puesta en marcha del OMEG "Observatorio Medioambiental del Estrecho de Gibraltar".

Dr. Fidel Echevarría Navas
Catedrático de Ecología. Universidad de Cádiz.
Coordinador General del Campus de Excelencia Internacional del Mar CEI.MAR.

Puente del Sarmiento de Gamboa durante una campaña oceanográfica en el Estrecho de Gibraltar© Carlos M, García

Procesado de muestras oceanográficas en el laboratorio a bordo © Carlos M. García

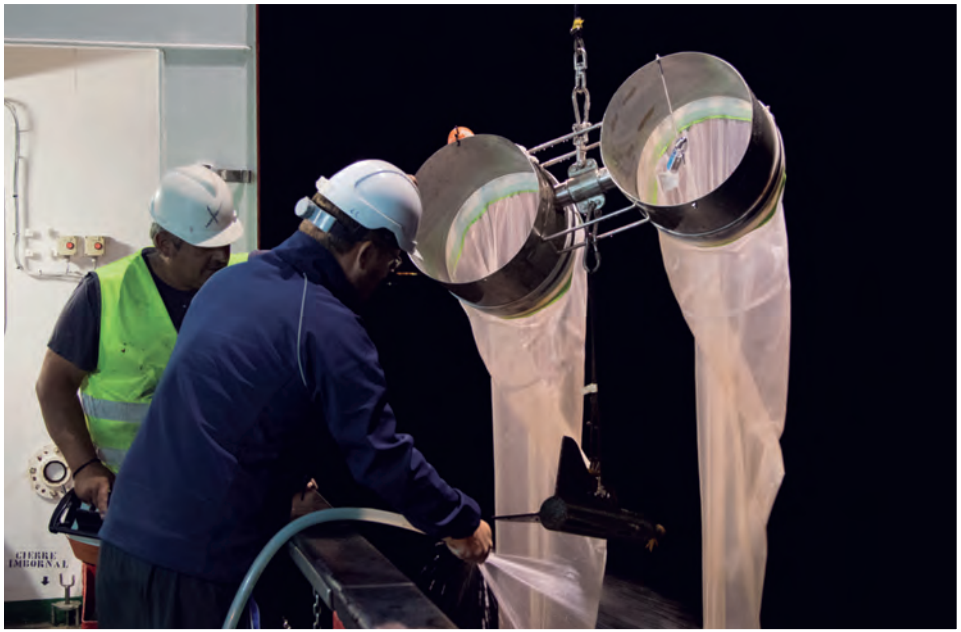
Microfitoplancton © Universidad de Cádiz. Carlos M. García



Puente del Sarmiento de Gamboa © Carlos M. García

Lanzamiento de la roseta oceanográfica © Carlos M. García

Redes de plancton
© Carlos M. García



Trabajando en el laboratorio principal del Sarmiento de Gamboa
© Carlos M. García

"La ciencia rivaliza con la mitología en milagros".
Ralph W. Emerson

Regreso al Sarmiento de Gamboa © Carlos M. García

Personal científico participante en una fase del proyecto oceanográfico MEGAN en el Estrecho de Gibraltar © Carlos M. García

Alcatraz atlántico *(Morus bassanus)*
© Stephen Powell

EL ESTRECHO COMO ENCRUCIJADA

Zorro en la duna © Herminio M. Muñiz

"¿Por qué no podemos convivir
los humanos y el bosque...
por qué no podemos
detener la lucha?"
La princesa Mononoke.

El espectáculo de la naturaleza

...Pero no todo son aves. El Estrecho de Gibraltar cuenta con un patrimonio natural extraordinario, protagonizado por formaciones geológicas costeras inéditas, bosques húmedos relícticos de la era terciaria, acantilados y playas de bolos, dunas gigantes, desembocaduras naturales de ríos y por lagunas costeras en playas de arena fina. Estamos ante un escenario que acoge diariamente una sucesión de procesos naturales en constante evolución. Ante una función que día a día se escenifica, interpretada por endemismos botánicos, huidizos macromamíferos, invertebrados migradores, náyades acuáticas o tímidos peces continentales que, como el salinete, actúan como bioindicadores del ecosistema.

Disfrutar de la migración de las libélulas, contemplar la migración otoñal de las mariposas, apreciar el despertar primaveral de los anfibios cuando migran desde su refugios de hibernada hasta las charcas y canutos para reproducirse o contemplar el celo del corzo son espectáculos que El Estrecho de Gibraltar nos regala cada día y que debemos conocer para conservar.

El Estrecho de Gibraltar es la frontera de dos mundos y un escenario natural privilegiado, que hemos de enseñar a nuestros hijos para que conozcan, mimen y conserven a los actores que dan vida al espectáculo de la naturaleza.

John Emmanuel Cortés
Ministro de Sanidad y Medio Ambiente, Gobierno de Gibraltar
Miembro Reconocido Prestigio, Junta Rectora, Parque Natural de los Alcornocales
Fundador de GONHS

Berrea © Juan Tebar

Myotis bhlytii © Alex Onrubia - Fundación Migres

Liebre © Manuel Morales - Birding Tarifa

"Una vez tuve un sueño.
Caminaba por el bosque, no sé por qué,
se levantó viento y mi sombrero voló".
Muerte entre las flores

Los Alcornocales
© Ramón Navarro

Camaleón © Stephen Daly

Nutria ©Manuel Morales - Birding Tarifa

Hyla arborea © David Barros - Ornitour.

Grillo
© David Barros - Ornitour.

"Niña Celeste" © David Barros

"Vanesa de los cardos" © David Barros

Cópula de coleópteros
© David Barros - Ornitour.

Mariposa monarca
© David Barros - Ornitour.

"Lo importante no es a dónde vas, sino cómo te sientes en el momento en que llegas a formar parte de algo. Y si encuentras ese momento, es para siempre".

La Playa

Langostas
© Manuel Morales - Birding Tarifa

Alcornocal en arroyo Maraver © Paco Chiclana

Coralígeno mediterraneo © Sixto García

POR MAR

"El océano es más antiguo que las montañas y está cargado con los recuerdos y los sueños del tiempo".
Howard Phillips Lovecraft

Apogeo de dos mares

Siempre recordaré la primera vez que visité el entonces futuro "Parque Natural del Estrecho", siendo aún una adolescente. El paisaje, con el Atlántico adentrándose en el Mediterráneo, y África como telón de fondo, me enamoró desde el primer momento, desconocedora de que años después iba a tener el privilegio de trabajar allí y conocer a detalle algunos de lo muchos tesoros que este espacio esconde.

Mucho se puede decir de él, pero sin lugar a dudas, si hay algo que sorprende y atrapa es el medio marino, sello de identidad de la comarca, que esconde entre sus aguas un universo de biodiversidad. Todos y cada uno de los aspectos relacionados con el medio marino en El Estrecho fascinan: la abundancia de vida, la gran diversidad de especies, la enorme cantidad de endemismos, los fenómenos migratorios, etc, aspectos que convierten a la zona en una fuente inagotable de información científica, así como en un escenario inigualable para el deleite de todos aquellos amantes de la naturaleza.

Y el colofón, la isla de Tarifa o isla de Las Palomas, punto de confluencia en su máximo apogeo: dos mares, dos continentes, tres provincias marinas.... convirtiéndola sin duda en la estrella protagonista del Parque.

Esther Gordo Sánchez
Junta de Andalucía

Delfín mular surfeando © Manuel Morales - Birding Tarifa

Delfín mular © David Barros - Ornitour

Orcas
© Palma del Valle Abadía

Delfines listados
© Rafael García Costales

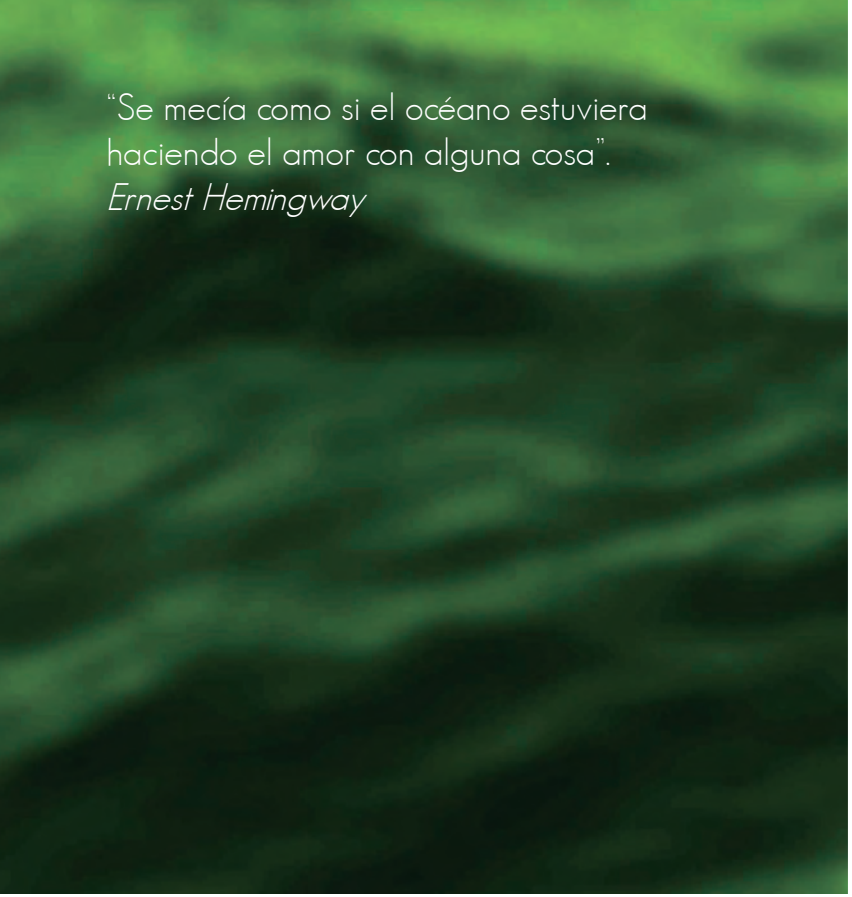
"Vivimos en el fondo
de un mar de aire".
Evangelista Torricelli

Calderones © Herminio M. Muñiz

Punta Marroquí © Manuel Pérez Ruiz

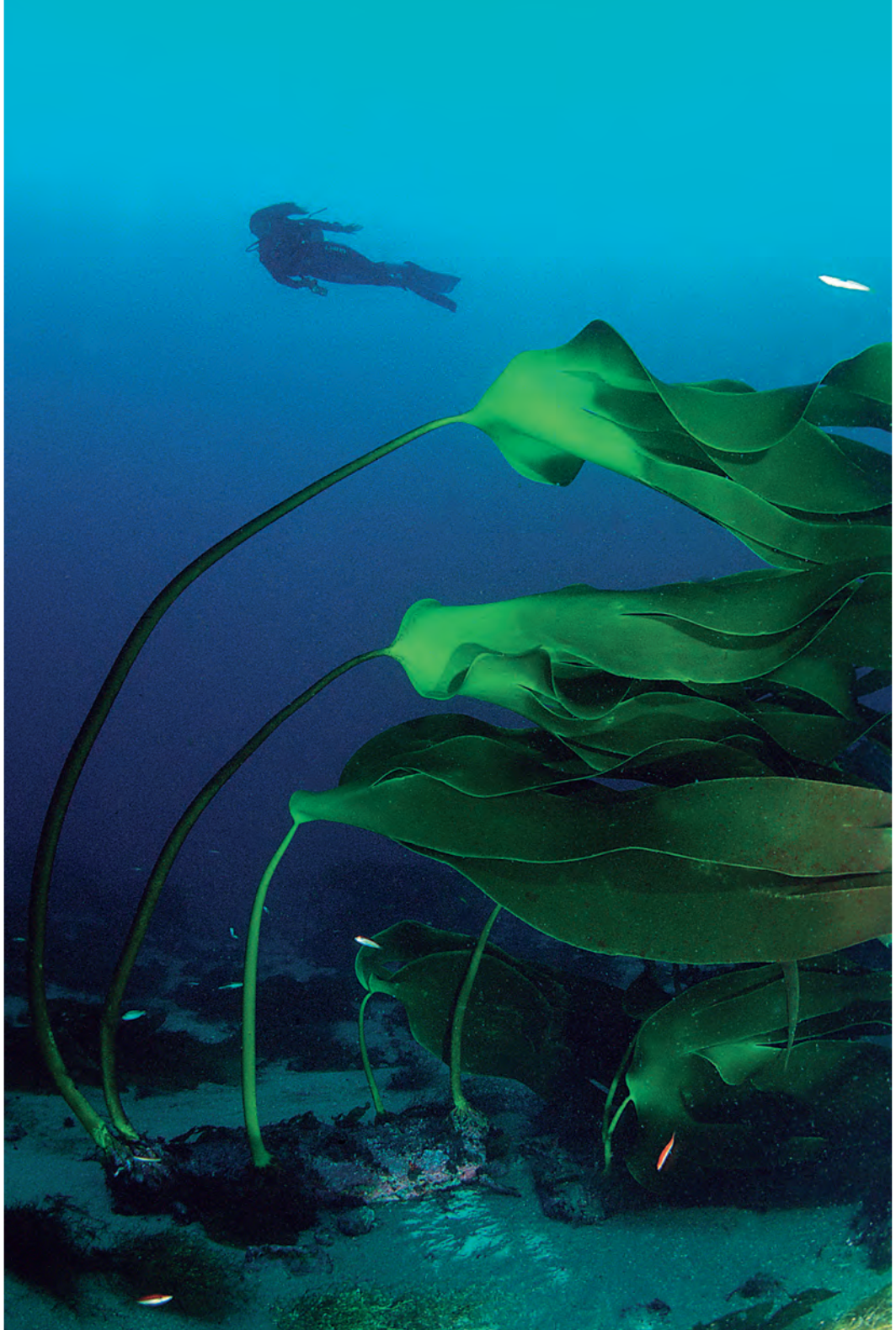
Cotylea sp
© Manuel Pérez Ruiz

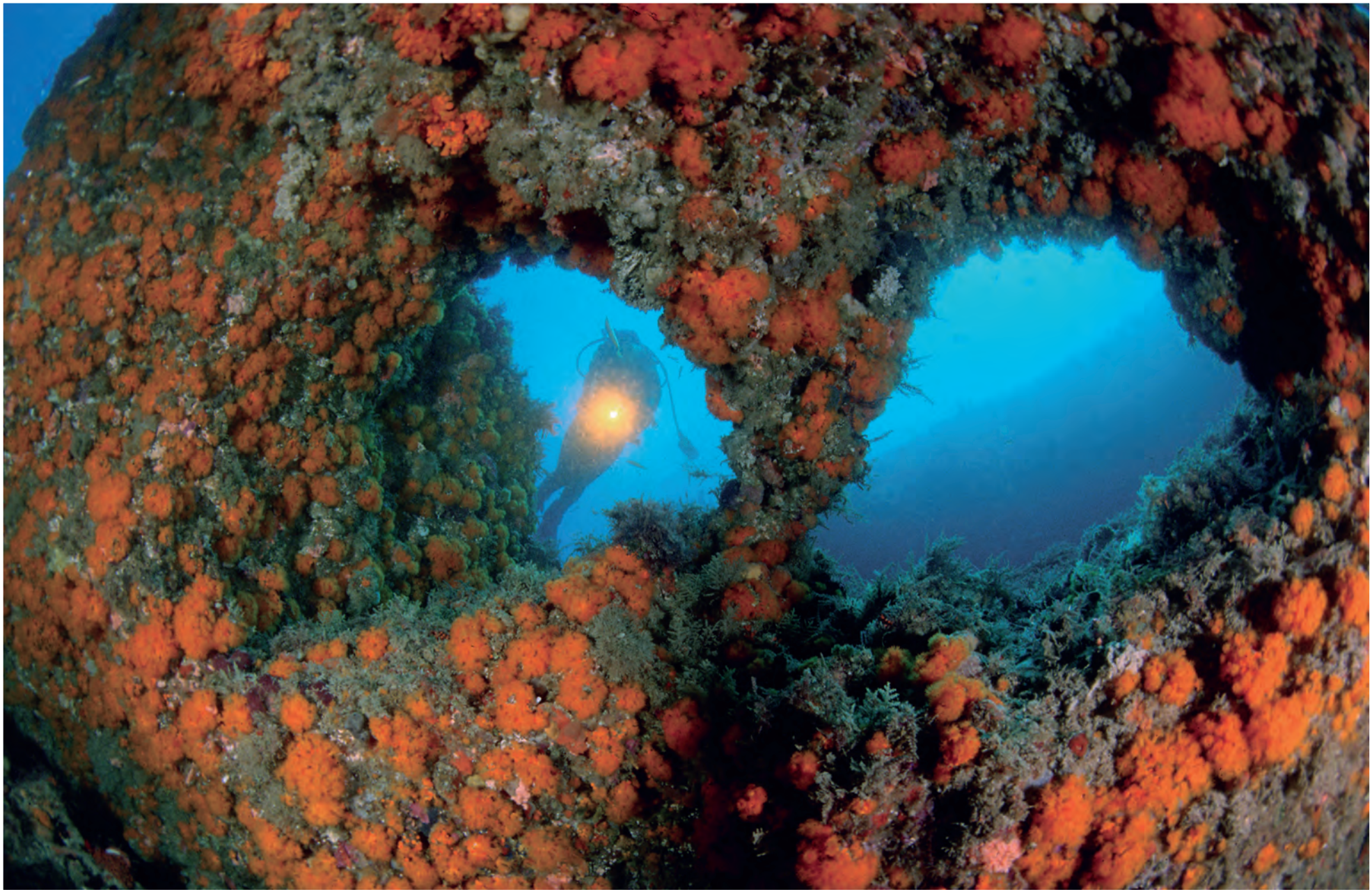
"Dardos en el azul"
© Miguel Fernández Varela



"Se mecía como si el océano estuviera haciendo el amor con alguna cosa".
Ernest Hemingway

Laminarias
© Manuel Perez Ruiz





Punta Marroquí © Manuel Perez Ruiz

Rascacio © Manuel Pérez Ruiz

Congrio
© Manuel Pérez Ruiz

Angulas © Herminio M. Muñiz

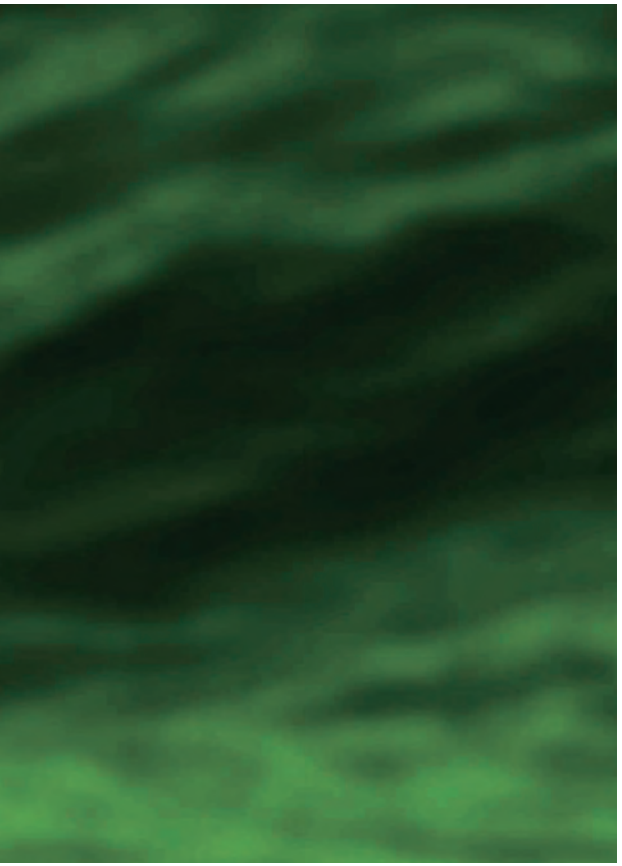
Nudibranquio © Palma del Valle Abadía

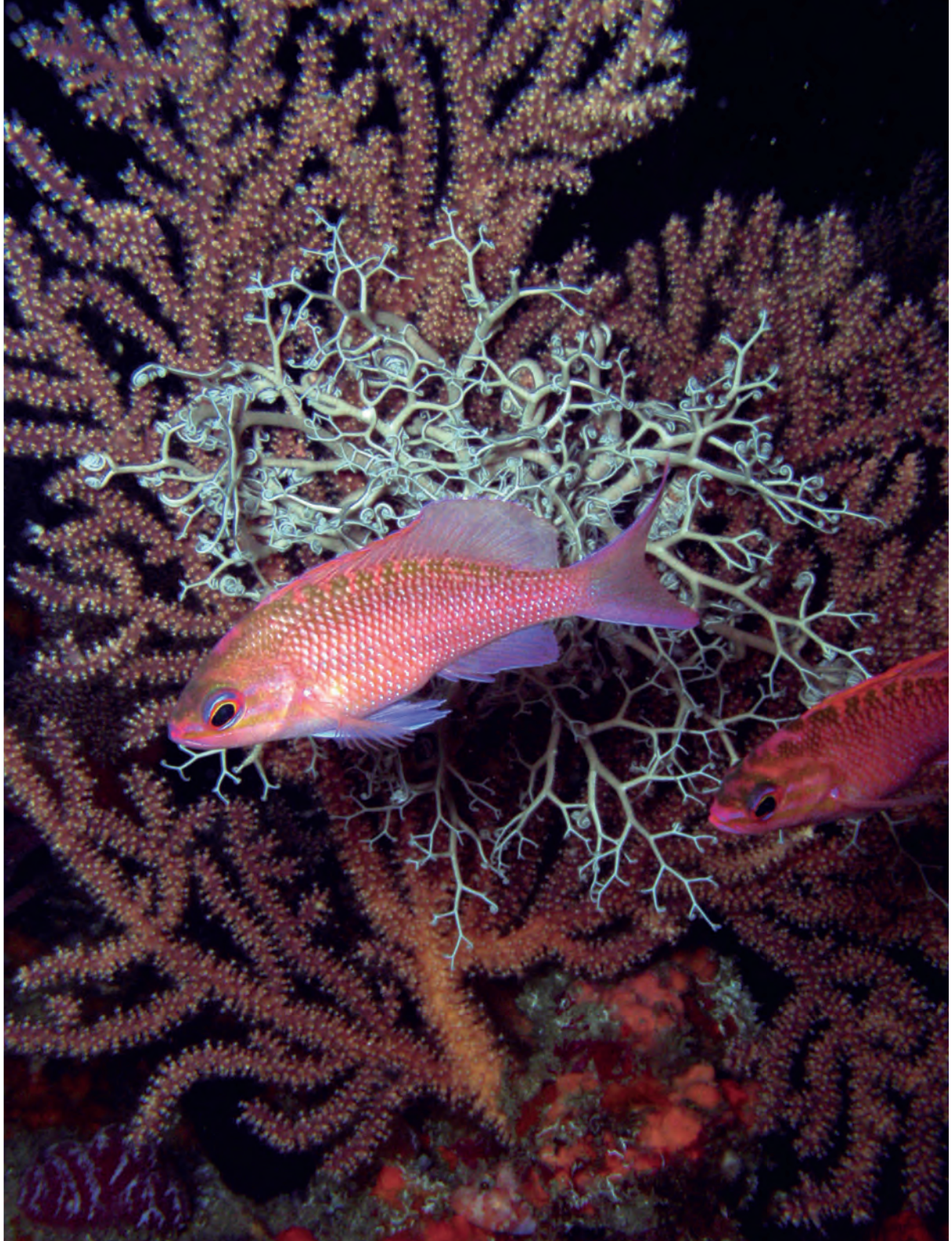
"[...] pero parecía solo, absolutamente solo en el universo. Algo como un despojo en mitad del océano Atlántico".
Herman Melville

Alicia mirabilis © Fernando G. Brun Murillo

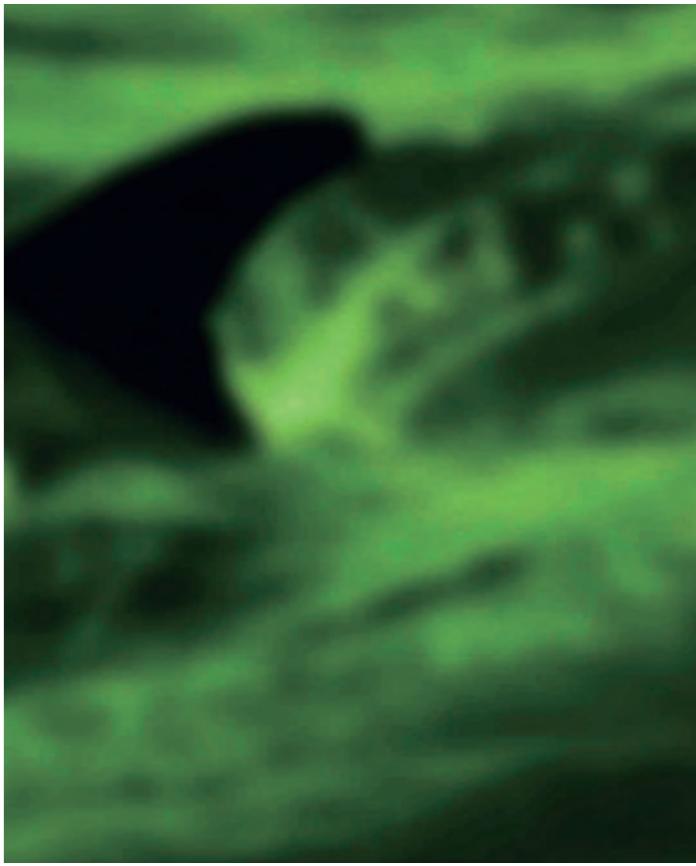
Coral naranja
© Fernando G. Brun Murillo

Anthias sp, Astropargus sp y gorgonia
© Gabriel Mourente





Caballito de mar en Punta Paloma
© Sixto García



Atunes en el paraiso © Gabriel Mourente

Cerianthus menbraceus © Palma del Valle Abadía

Escorpena © Manuel Pérez Ruiz

"Sé a manera del océano, que recibe todos los ríos y torrentes. La poderosa calma del mar permanece inalterable, sin sentirlos".
Helena Blavatsky

Alcatraz © Juan Tebar

POR AIRE

"Prefiero pasar mi vida cerca de los pájaros
que desperdiciarla deseando tener alas"
House

La pasa del estrecho

Este planeta cuenta con unos 70.000 millones de suspiros de alivio. Ese es el montante de las aves a las que sostiene el aire y que nosotros intentamos sostener con nuestras miradas admiradas, nuestros estudios y nuestros compromisos.

No menos de una tercera parte de las mismas, es decir 25.000 millones, han consolidado, en sus propias morfologías y en sus patrones de conducta, la destreza más proeza de la historia de la vida. También resulta la más estética. Su bella libertad es una secuela del necesitar vivir siempre en primavera. Por eso la persiguen allá donde vayan. Por iguales motivos se han convertido en los Nómadas del Viento y son los indiscutibles protagonistas, no solo de la recordada película, sino también del espectáculo natural más intenso que se pueda contemplar en este planeta.

De pocas, o ninguna otra forma, conviene definir a la odisea de las odiseas, a esta capacidad de recorrer miles y miles de kilómetros con los mejores porcentajes de eficiencia energética conocidos, con los sistemas de orientación más fiables, con las concentraciones de vertebrados más numerosas, tras las de algunos peces, y con la más sencilla y emocionante prestancia. Conviene recordar que las pasas migratorias resultan espectacular espectáculo por el sencillo motivo de que es fácil contemplarlas. No menos porque son imponentes maniobras veleras y porque un ave en vuelo es arte, como corresponde a quienes son hijas de la transparencia. Todo eso sucede aquí en el Estrecho de Gibraltar, uno de los puntos del planeta donde más y mejor se puede asistir a la abolición de las fronteras, a que la realidad supere a la fantasía y a la pacífica victoria de lo frágil.

Joaquín Araújo Ponciano
Periodista y comunicador ambiental

Tierra, agua y aire © Alex Onrrubia - Fundación Migres

Gyps fulvus © Stephen Powell

Chorlito gris © Rafael García Costales

Vuelvepiedras © Luis Manuel Cuaresma

"El ave viajera personifica la aventura
y la lucha contra los elementos.
Nos inspira envidia y admiración"
Howard L. Irby

Correlimos tridáctilo © Luis Manuel Cuaresma

Gaviota de Audouin © Stephen Powell

Cigüeñas en migración © Alex Onrubia - Fundación Migres

Abejarucos © Ramón Navarro

Grullas hacia el dormidero
© Manuel Morales
(Birding Tarifa)

Cigueña blanca
© Ana Retamero

"Un pájaro que murió me dio un consejo: ten siempre en la mente el vuelo".
Forugh Farrojzad

Milvus migrans © Alex Onrubia Fundación Migres

Tarabilla © David Barros - Ornitour

Triguero
© Manuel Morales - Birding Tarifa

Bulbul naranjero
© Rafael García Costales

Garcilla bueyera © David Barros - Ornitour.

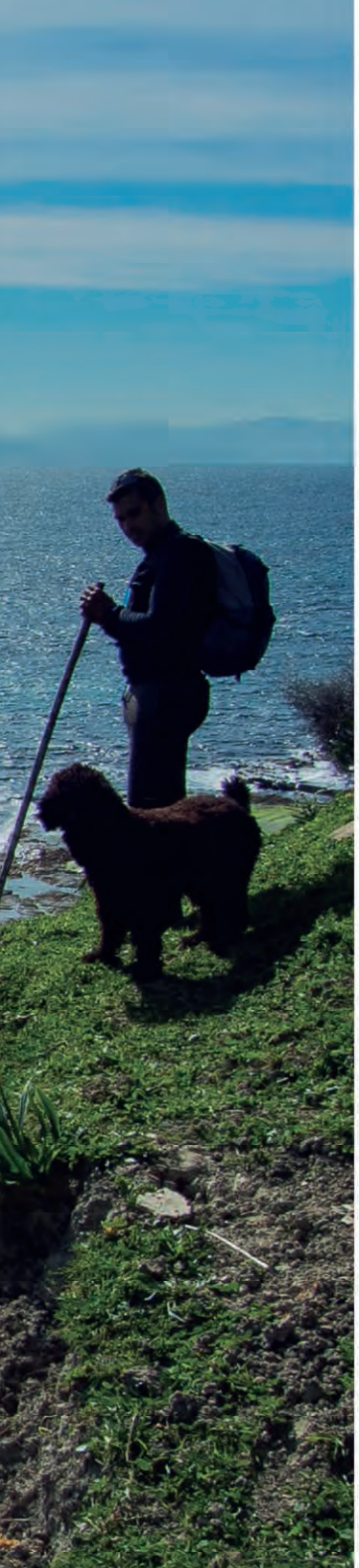
"Engarza en oro las alas del pájaro
y nunca más volverá al cielo"
Rabindranath Tagore

Abejaruco
© Pablo Barrena

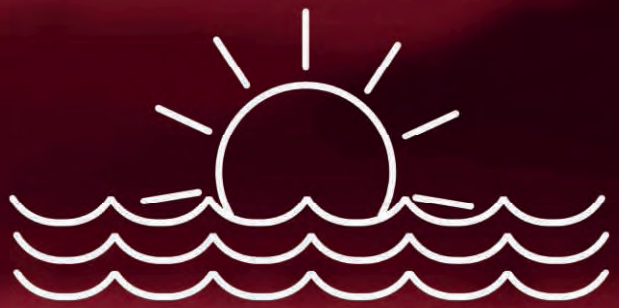
Milano © Juan Miguel González Perea

Vida y muerte: halcón peregrino comiendo avefría © Manuel Morales - Birding Tarifa

Buitre leonado © Juan Tebar



Caminando
© Serafín Sánchez Marín



ESPERANZA Y FUTURO

¿Hacia dónde va el Estrecho?

El Parque Natural del Estrecho es equilibrio. Equilibrio entre tierra y mar; entre Atlántico y Mediterráneo; entre Europa y África; entre Levante y Poniente; entre Conservación y Desarrollo; entre tradición e innovación...

En la fórmula trascendente que integra todos estos binomios se columbra la Verdad de que en la naturaleza, el extremo, por exceso o defecto, nos aleja de la felicidad. Pasa pues nuestro futuro por la acrobacia.

El desarrollo que no es sostenible no es desarrollo, sino subdesarrollo. El agua, el aire, la tierra, el mar... son la riqueza de la que dependemos, y que deberemos dejar en herencia.

Conseguir que el Parque Natural del Estrecho sea pesa en la balanza que ayude a este equilibrio es nuestro objetivo, que puede ser tesón de unos pocos, pero es responsabilidad de todos.

Miguel Ángel Maneiro Márquez
Director-Conservador del Parque Natural del Estrecho

Vigilancia
© Beltrán de Ceballos Vázquez

Navegación en compañía© David Barros - Ornitour

"Una parada a tiempo, salva una vida...
Un pensamiento fuerte, cambia mareas"
Clara Montes- Mar de sentimientos

Lagoon costero © Serafín Sánchez Marín

Centro de Visitantes Huerta Grande
© Alejandro Valle Collantes

La Casa del espía
© Huerta Grande.

Centro de Interpretación del Parque Natural del Estrecho © David Barros - Ornitour.

El cielo conquistado © David Barros - Ornitour

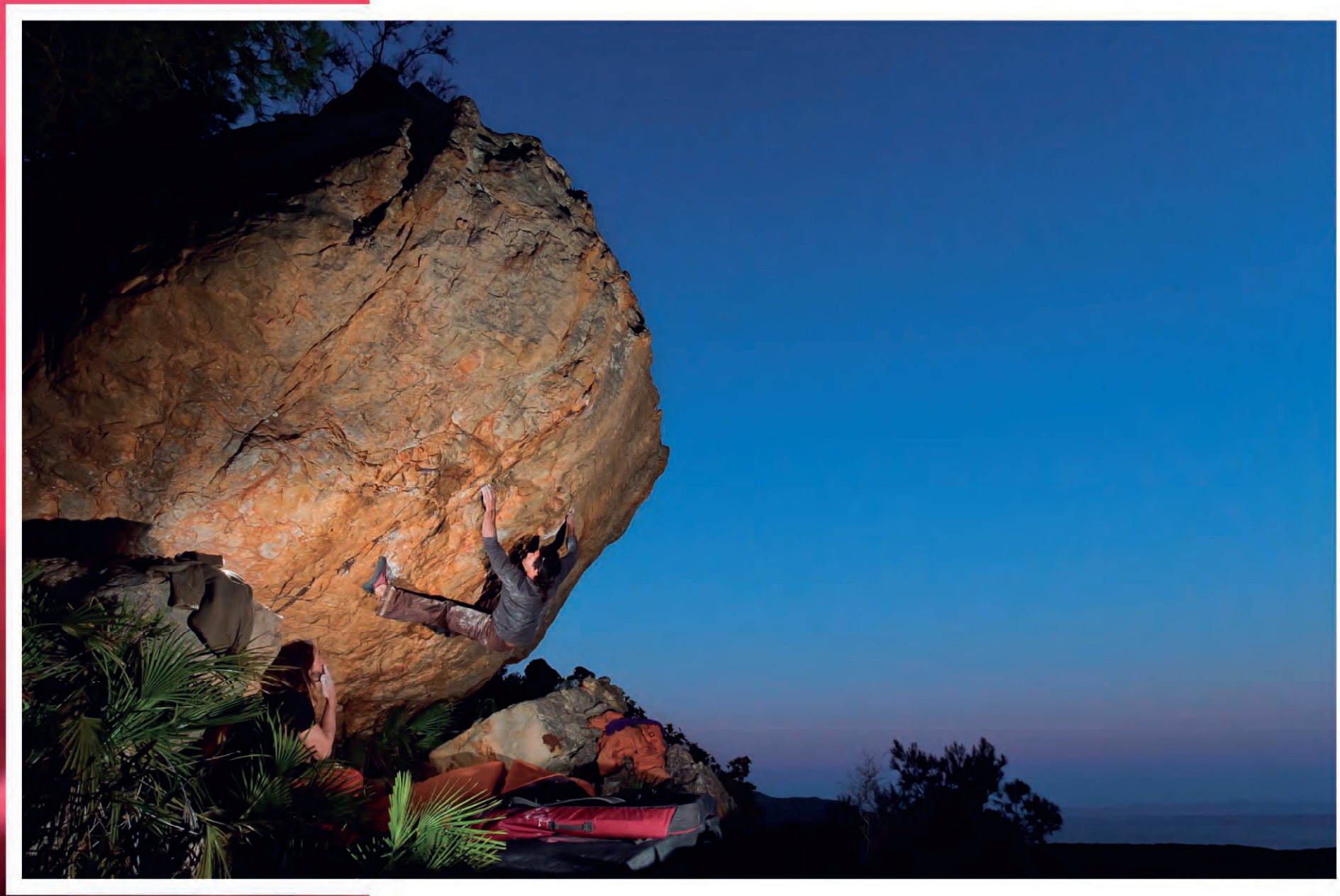
"El deporte no forja el carácter,
lo pone de manifiesto".
Heywood Hale Broun

Cristina en el boquete"
© Manuel Pérez Ruiz

Kite-surf en Valdevaqueros © David Barros - Ornitour

Museo de Baelo Claudia © Angel Muñoz

Excavaciones arqueológicas
© Dario Bernal



El Bartolo © Yuri Quílez

"El mejor destino que hay
es el de supervisor de nubes,
acostado en una hamaca
mirando al cielo".
Ramón Gómez de la Serna.

Seguimiento científico de la migración © David Borros - Ornitour

Quesos artesanos
© El Cabrero de Bolonia

Pastelería artesana
© La Tarifeña

La frontera de dos mundos
© Yuri Quílez

Estrecho
© Yuri Quilez

VIVE EL ESTRECHO

Rutas, balcones y tesoros por descubrir

Siempre he sostenido que el principal activo del Parque Natural del Estrecho es el paisaje: no existe otro lugar en el mundo donde se pueda contemplar una conjunción estética de la naturaleza tan singular. Sobre esta premisa, es casi de obligado cumplimiento asomarse a cualquiera de los balcones que jalonan la carretera entre Algeciras y Tarifa. Si, además, lo hacemos en un día en que sople el viento de poniente, el espectáculo está asegurado.

Ese mismo paisaje es posible verlo más cerca, tocarlo, apreciar rocas milenarias y sentir una naturaleza salvaje si hacemos la ruta de la colada de la costa, bordeando la orilla europea de la calle más transitada del mundo. Casi tocamos África con la mano. Descansando junto a la torre de Guadalmesí que nos recuerda un pasado no tan lejano y una cultura aún muy presente. Acompañados por el cántico de los charranes y el saludo esporádico de algún lagarto verde.

Ildefonso Sena Rodríguez
Expresidente de la Junta Rectora

Sendero en las dunas de Bolonia
© José Alonso Ureba Anillo

El Parque desde el Aire

Torre de la Peña © Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Los Lances © Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Isla de Tarifa © Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Isla de Tarifa © Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Torre Guadalmesí © Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Punta Carnero y La Ballenera © Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Estrecho de Gibraltar. Recreación digital

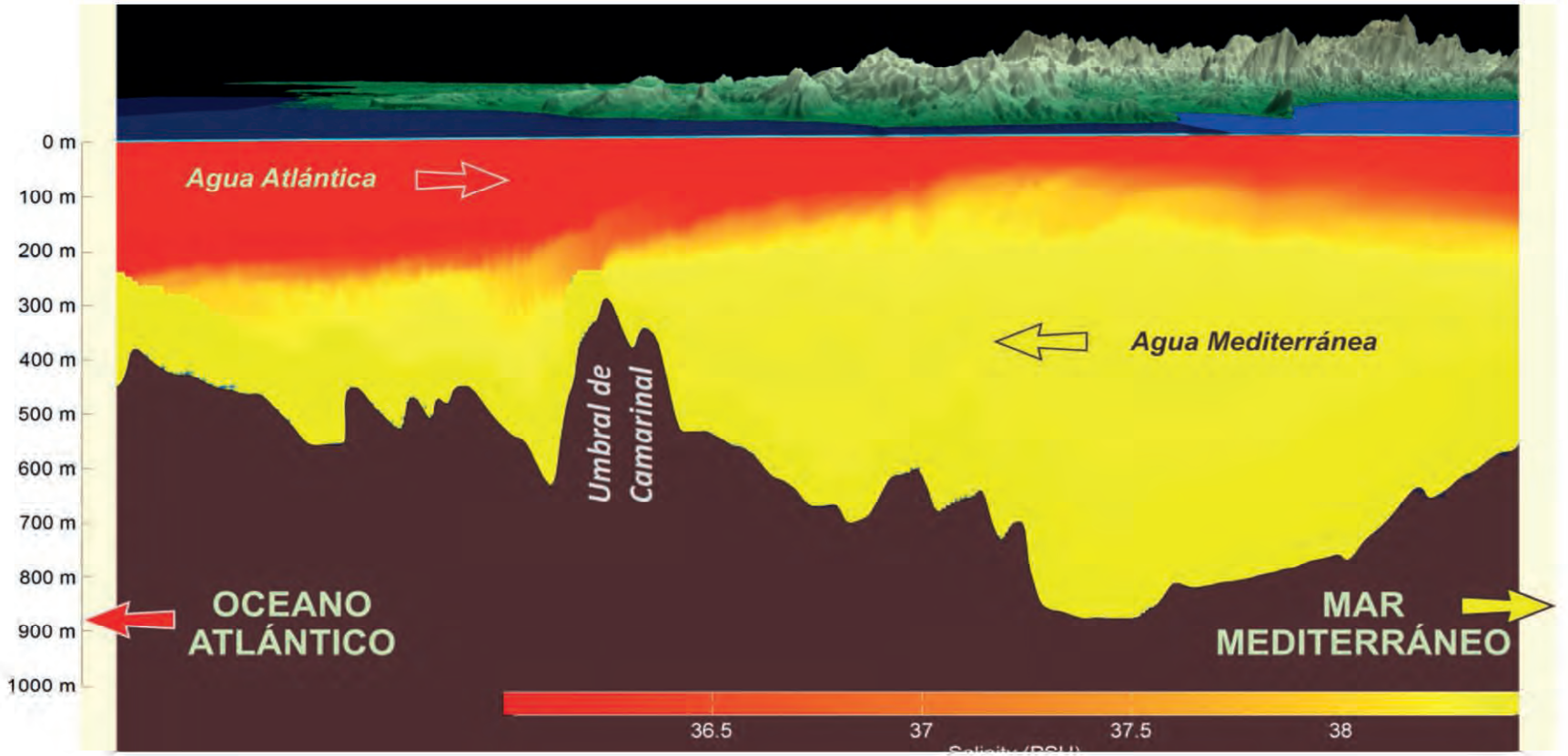
APÉNDICE
EL ESTRECHO: ENCLAVE CRUCIAL EN LA OCEANOGRAFÍA DEL PLANETA

El Estrecho: enclave crucial en la oceanografía del planeta

A escala geológica, el Estrecho de Gibraltar es más bien joven, apenas 5 millones de años. Fue en el límite entre el Mioceno y el Plioceno hace 5,3 millones de años cuando se abrió definitivamente, conectando el mar Mediterráneo con el resto de los océanos del globo en la configuración que muestra hoy día. Antes de esa prodigiosa apertura, el Mediterráneo era una cuenca aislada, prácticamente desecada, donde yacían sedimentados más de un millón de km^3 de sal que habían sido acumulados en el breve lapso de tiempo -escala geológica- de 700.000 años. La denominada Crisis Salina del Mesiniense. El cerramiento del Estrecho causó la casi total evaporación del Mediterráneo, dejando su superficie libre a más de 1.500 m por debajo de su cota actual y un impresionante depósito de sal de 2.000 billones de toneladas! Como consecuencia el océano global hubo de ascender unos 10 m sobre su nivel medio y de poseer una salinidad un 5% inferior a la que le hubiera correspondido. Sin duda esta extraordinaria situación es el ejemplo más sobresaliente del efecto que el Estrecho de Gibraltar puede ejercer sobre el conjunto de los océanos.

Sin llegar a estas espectaculares consecuencias, se puede afirmar que el Estrecho interviene en la regulación del clima planetario. Apreciar el alcance de esta afirmación requiere comprender el funcionamiento de este particular sistema. Desde su apertura definitiva, el Estrecho de Gibraltar alberga un intercambio de aguas bidireccional que conecta el Mediterráneo con el océano abierto y que conforma su característica fundamental. Hoy día el intercambio consiste en una corriente superficial entrante desde el Atlántico y otra más densa y salina saliendo del Mediterráneo por el fondo que penetra en el Golfo de Cádiz a unos 300-400 metros de profundidad. El caudal de ambas es similar y cercano al millón de metros cúbicos por segundo, aunque el de la entrante es ligeramente superior para compensar el déficit hídrico que padece el Mediterráneo, preservando así su nivel medio. Por su parte, la corriente saliente es el mecanismo que ventila este Mar y renueva sus aguas en un periodo de unos cien años.

Debido a las distintas características biogeoquímicas de las aguas intercambiadas, a través del Estrecho tiene lugar también un flujo neto de sustancias disueltas, como nutrientes, carbono o sal. Así el Mediterráneo exporta unos nueve millones de toneladas de nitrato o medio millón de toneladas de fosfato por año en forma de nutrientes. Hay un flujo neto de carbono orgánico hacia el interior del Mediterráneo que es superado por el de carbono inorgánico hacia el océano abierto debido a la remineralización de materia orgánica en este mar. La salinidad del Mediterráneo permanece relativamente constante (con matices como se comenta más adelante), con lo que el flujo neto de sal a través del Estrecho ha de ser nulo.

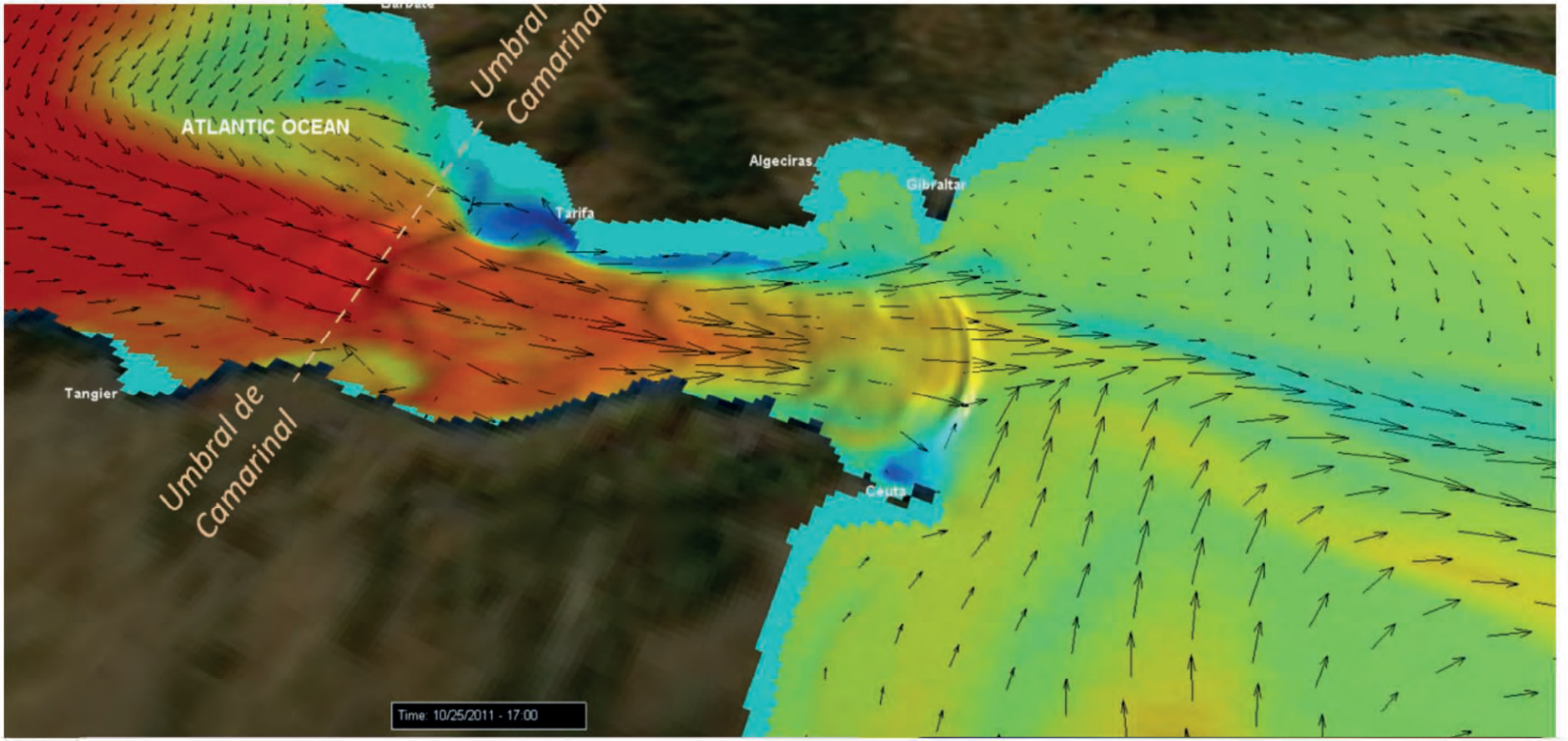


Esquema del doble intercambio en el Estrecho de Gibraltar. Es una visualización de los resultados de un modelo numérico altamente sofisticado empleado para estudios científicos. La variable mostrada es la salinidad y se aprecia la diferencia entre las aguas atlánticas entrantes (tonos rojos) y mediterráneas salientes (tonos amarillos). Entre ambas se ve una capa de transición indicativa de las intensas mezclas ocasionadas por la marea. La sección representada corresponde al eje del Estrecho, en dirección WSW a ENE aproximadamente y se ha señalado el umbral de Camarinal, el lugar más trascendental del Estrecho.

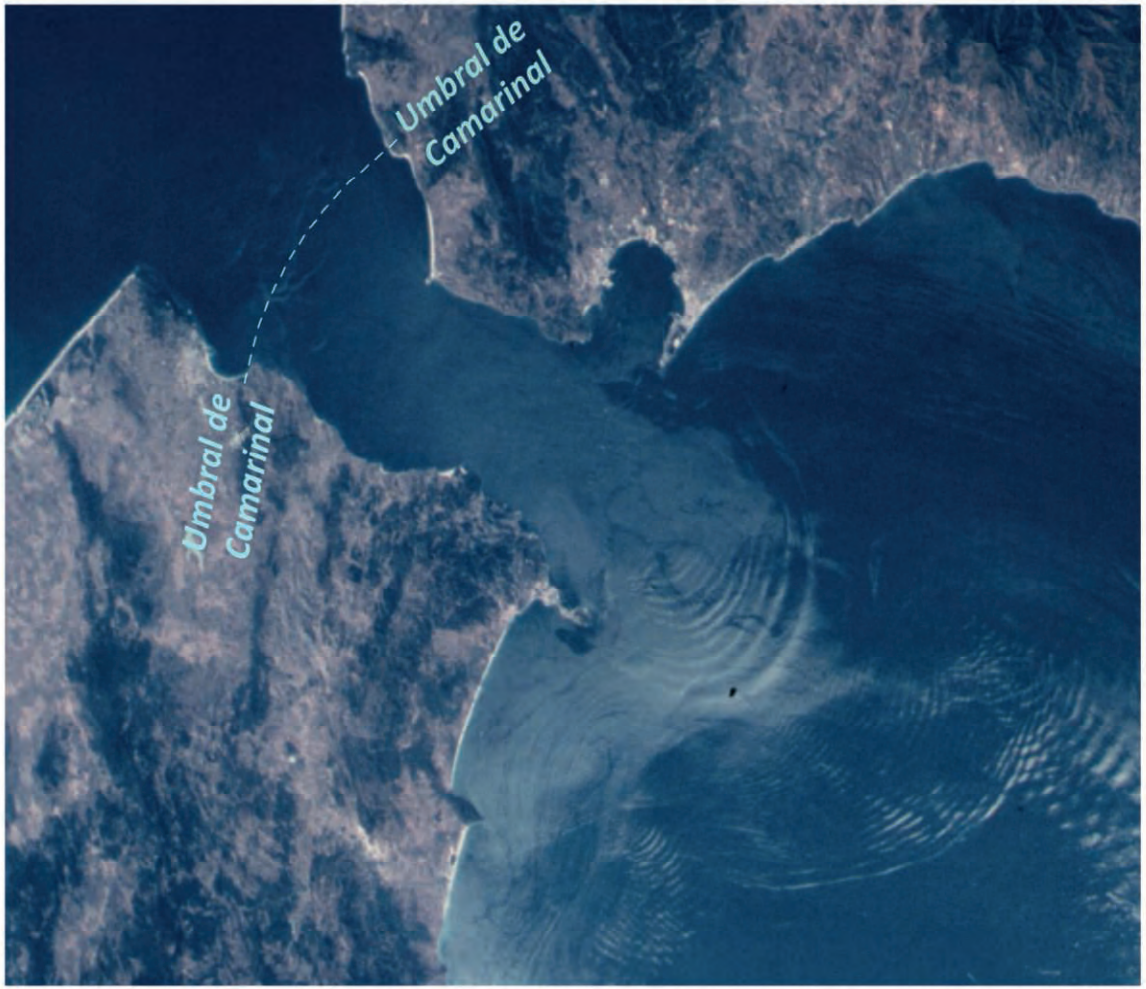
Este balance neto nulo de sal se consigue porque el caudal entrante, ligeramente superior al saliente, tiene una salinidad algo menor que éste. Cuando las aguas mediterráneas vierten en el Golfo de Cádiz lo hacen en un entorno menos salino, hecho que tiene implicaciones para la circulación oceánica y el clima. La razón última es que la rotación terrestre dirige ese flujo de aguas salinas hacia el norte, las cuales acaban por aflorar en la parte septentrional del Atlántico Norte. Allí tiene su origen la cinta transportadora oceánica o, más específicamente, la MOC (Meridional Overturning Circulation por sus iniciales en inglés, término para el cual no existe equivalente preciso en nuestra lengua), uno de los principales mecanismos de regulación del clima global. Las aguas afloradas ayudan a alimentar y mantener esta celda convectiva. Sin la existencia del flujo mediterráneo saliente, esa circulación vital para el clima del planeta podría reducirse hasta un 15% y la temperatura superficial en esa región crítica del océano podría disminuir hasta 1º C, tal y como apuntan algunas estimaciones científicas. El Estrecho de Gibraltar juega así un papel relevante en la regulación del clima global mediante el control que ejerce sobre los flujos intercambiados entre el Mediterráneo y el océano abierto.

Estudios recientes indican que el mar Mediterráneo está incrementando débil pero progresivamente su salinidad como resultado de la mayor evaporación forzada por el cambio climático en esta región del globo. El consiguiente aumento de salinidad del flujo saliente producirá una realimentación positiva de la celda convectiva del Atlántico Norte. O, al menos, mitigará el efecto negativo que sobre ella produce la mayor temperatura de las aguas superficiales consecuencia del calentamiento global. Se trata de un juego de procesos de resultado incierto y evidentes consecuencias para el futuro en el que el Estrecho de Gibraltar juega un papel que de ningún modo debe ignorarse. Siendo lo anterior el aspecto más relevante a escala global, los procesos dinámicos más energéticos y espectaculares en el Estrecho se dan a escala temporal mucho más reducida, la de las mareas. Debido a la gran diferencia de amplitud entre las mareas del Atlántico Norte, donde acaecen las mayores del planeta, y del Mediterráneo, donde apenas existen, se establece a través del Estrecho un flujo-reflujo mareal de periodicidad semidiurna que involucra caudales hasta 5 veces superiores a los característicos del intercambio medio. Y no son mayores porque el Estrecho es morfológicamente una conexión angosta con una batimetría realmente compleja que impone límites a los caudales intercambiados. Aun así, las mareas cambian drásticamente la fisonomía del intercambio. Sin ellas, las corrientes en el Estrecho escasamente alcanzarían un nudo (0,5 m/s) de velocidad, cifra que, aunque significativa, las dejaría en el rango medio o moderado del ranking de corrientes oceánicas. Su presencia puede elevar esa cifra hasta los seis nudos (3 m/s) bajo condiciones favorables, corrientes que son claramente excepcionales en el océano.

Por ser la marea un fenómeno periódico, esas intensas corrientes no son permanentes. Pero sí puede concluirse que las mareas aumentan en un factor de 2 la intensidad media de ellas, lo que hace mostrar una nueva faceta de alcance social del Estrecho: su potencial como fuente de energía renovable basada en corrientes marinas. Estudios sobre extracción de energía renovable del medio marino indican que las instalaciones son económicamente viables a partir de umbrales de corriente de 1 m/s. No hay demasiados lugares en el globo donde



Fotograma de una animación realizada a partir de los resultados del mismo modelo numérico anterior. La información presentada muestra la temperatura superficial del mar (color) junto con la dirección e intensidad del viento a nivel del mar (flechas negras). El objetivo de esta figura, sin embargo, es ilustrar la radiación de ondas internas hacia el interior del mar Mediterráneo. El tren de ondas ya formado aparece en el contorno oriental del Estrecho, en tanto que un nuevo pulso correspondiente al siguiente ciclo mareal, reconocible por la rugosidad algo caótica de la superficie del mar, está ya comenzando a generarse en el umbral de Camarinal.



Fotografía mostrando un grupo de ondas internas emergiendo por el Estrecho de Gibraltar. La imagen fue tomada desde 200 km de altura el 11 de Octubre de 1984 a las 12:21 GMT por los astronautas tripulando la nave Challenger durante la misión espacial STS-41-G de la NASA, y se ha convertido en una referencia que ilustra este espectacular fenómeno. El grupo consta de unas 10 ondas avanzando hacia el interior del Mediterráneo. Las bandas claras y oscuras que representan los frentes de onda son un efecto combinado de la rugosidad del mar y la reflexión de la luz solar y no se deben identificar con altura de ola, como pudiera sugerir nuestra intuición. De hecho esas estructuras apenas tienen un par de cm de amplitud, ya que se trata de ondas internas, las cuales sí producen esas bandas alternas de rugosidad superficial que ocasionan el efecto de ondas al reflejar la luz solar. En el umbral de Camarinal se puede observar la típica rugosidad que indica que ya se está generando el siguiente pulso.

se den estas condiciones y muchos menos donde ello ocurra en las cercanías de costa, como es el caso del Estrecho, que por esta razón ocupa lugar prioritario entre los posibles entornos donde ubicar estaciones de energía renovable.

Vinculados a la marea se producen otros fenómenos relevantes. Sin duda el más espectacular es la radiación hacia el Mediterráneo de ondas internas de gran amplitud, donde progresan decenas o incluso centenas de kilómetros antes de disiparse. Se originan en la intensa interacción entre corrientes mareales y la topografía del fondo en el umbral de Camarinal, que produce de forma secuencial los conocidos "hervideros" observables en la zona que son seguidos por la formación más organizada del tren de ondas internas irradiado hacia el Mediterráneo, tren de ondas que se lleva consigo una considerable cantidad de la energía liberada por la marea. Aunque este tipo de ondas no es infrecuente en el océano, un rasgo distintivo de las generadas en el Estrecho de Gibraltar que se añade a su considerable amplitud es la regularidad del momento en que son generadas, siempre en las inmediaciones de la pleamar. Por esta razón son fácilmente predecibles y emergen como una manifestación única y exclusiva de sus ritmos internos.

No siendo tan espectacular, esa interacción mareal tiene otras consecuencias más relevantes para la oceanografía del Mediterráneo. Asociada a ella se han medido en el Estrecho los mayores ritmos de disipación turbulenta del océano y se ha constatado una vigorosa mezcla que fertiliza la columna de agua bombeando nutrientes desde la capa profunda. Al ser transportadas hacia el interior del Mediterráneo, estas aguas contribuyen a hacer del mar de Alborán la cuenca más productiva de todo el Mediterráneo. En una mayor escala espacial, la densificación de las aguas superficiales producida por la mezcla potencia la formación de aguas profundas en el Golfo de León y fortalece la circulación termohalina del propio Mediterráneo, lo que facilita la renovación de sus aguas.

Este breve esbozo muestra cómo la influencia del Estrecho de Gibraltar sobre la circulación oceánica global y sobre el mismo Mediterráneo excede sobremanera las expectativas que su reducido tamaño pudiera sugerir. No nos debe sorprender lo que cientos de publicaciones científicas preconizan: ser uno de los entornos más atractivos del planeta para estudios oceanográficos.

Jesús García Lafuente
Catedrático del departamento de Física Aplicada II. Universidad de Málaga.
Director del Observatorio Medioambiental del Estrecho (OMEG)...

Mapa del Parque

10
aniversario
2003-2013
PARQUE NATURAL
Del Estrecho
Algeciras
El Guijo
Observatorio
del Algarrobo
El Pelayo
El Bujeo
El Cuartón
Parque del
Centenario
Punta de San García
Getares
Ensenada de Getares
La Ballenera
Punta Carnero
Urbanización
Punta Carnero
Punta Secreta
Isla de Las Palomas
Visitors Center
Centro de Visitantes
Huerta Grande
Observatorio
Cazalla
Mirador del
Estrecho
Cañada del
Sardo
Torre del Fraile
Ensenada del Tolmo
Cuartel de Arenillas
Cala de Arenillas
Punta Acebuche
Mar
Mediterráneo
Arroyo del Salado
El Pozuelo
Rio de la Vega
Punta Camorro
Torre Guadalmesí
Punta Oliveros
Tarifa
Isla de Tarifa
Punta
Marroquí

EPÍLOGO

Este libro está dedicado a los seres humanos que, aún hoy, no pueden moverse libremente por la frontera de dos mundos como lo hacen día a día peces, cetáceos, insectos, aves y plantas.

En esta publicación han participado, contadas, más de doscientas personas. Se trata, por tanto, de un regalo que la sociedad le hace al Parque Natural del Estrecho, el más joven parque de Andalucía pero el más emblemático territorio de la historia de occidente.

Un regalo fruto de la generosidad, entrega, paciencia y talento de quienes aman la naturaleza y la sienten como propia. Fotógrafos, artistas, senderistas, windsurfistas, ornitólogos, buceadores, botánicos, cartógrafos, funcionarios, artesanos, comerciantes, científicos e investigadores, arqueólogos, periodistas y abogados, jubilados, estudiantes y profesores, cantantes, escultores, pintores y poetas... Un regalo hecho a mano por personas que, con su cámara, su pincel o su pluma han impreso aquí su particular visión del mítico territorio que acoge las Columnas de Hércules, para que lo conozcas, lo disfrutes y lo cuides. ¡Vive El Estrecho!

Juan Martín Bermúdez
Abril de 2016

AGRADECIMIENTOS

Gracias a los fotógrafos: Guillermo Auñon Rominguera, Pablo Barrena, Fernando Barrios, David Barros (Ornitour), Dario Bernal, Martín Caballero, Jesús Cabello, Vicente Castañeda Fernández, Beltrán de Ceballos Vázquez, Paco Chiclana, Gregorio Cozar, Andrés de la Cruz, Luis Manuel Cuaresma, Stephen Daly, Juan Manuel Daza Bernal, Francisco Manuel Esteban Moya, Toni Francisco, Manuel Fernández Varela, José María Fernández Zapata, Fernando G. Brun Murillo, Carlos García, Sixto García, Rafael García Costales, Juan Pedro Vilches Andrade, Juan García de Lomas, José Luis García Melendez, Juan Miguel González Perea, Juan Luis González Pérez, José Manuel Grimaldi Cepero, Ignacio Hernández, Javier Hernández (Rediam), Jesús S. Hernández Lechu, Miguel Angel Jiménez Tenorio, Manuel Limón (Blog Rutas y fotos), Stephen Powell, José Luque Vela, Miguel A. Márquez González, Manuel Morales (Birding Tarifa), Gabriel Mourente, Jesús Monrabal García, David Munilla Fauró, Herminio M. Muñiz, Ángel Muñoz, Ramón Navarro, Fernando Ojeda Copete, Alex Onrubia (Fundación Migres), Pablo Ortega, José Manuel Ortega Pardal, Paisajes Aereos, Rocio Palomares, Manuel Pérez Ruiz, Yuri Quílez, Ana Retamero, Francisco Ruiz León, Jorge Sánchez, Serafín Sánchez Marín, Juan Tebar, Turmares, José Alonso Ureba Anillo, Palma del Valle Abadía, Alejandro Valle Collantes.

Gracias a la colaboración, apoyo y ayuda de Miguel Ángel Maneiro, Tomy Cuerda, M.ª Luisa Rodríguez Picón, Beatriz Matute, Marisa, José Cruz, José María Fernández Palacios, Fernando Giménez de Azcárate, Arturo Fernández Palacios, Antonio Fajardo, Joaquín Cortés, Manuel Rodríguez de los Santos, Francisco Manuel Marín Solís, Ramón Pardo de Donlebún, Luis Alfonso Rodríguez Rodríguez, Enrique Salvo Tierra, Ana Belén Rigote, Juan José González López, Kike Ruiz, Diego López, Antonio Camoyán, Manolo Castro, Joaquín Gutiérrez Acha, Maite y José Bernal, Patricia Daly, Shus Terán, Alicia Macías, Lucía Jiménez, Paz Gil, Jesús Parody, Cristina Berazadi, Juan Manuel Abarca, Gonzalo Muñoz, Mara Escassi, Inma Bendala, Charles Pérez, Keith Bensusan, Palma del Valle, André Anciaes, Ezequiel Andreu, Javier Sampalo, David Gutiérrez, Juan Manuel Pérez Corrales,

Gracias a Antonio Jesús Fernández Gonzalez (Reklu), a Antonio Atienza, a Ramón Navarro, a Juan Tébar y a Carlos Romero por sus consejos... ¡Chapó!

Especial agradecimiento a David Barrios y a David Ríos; han aportado, además de magníficas fotografías, citas y poemas, alma a este libro. Felicidades por esos 25 años que cumple ORNITOUR conservando y divulgando la naturaleza.

A la iniciativa Historia de Algeciras en Imágenes, gracias a cuya concienzuda labor ha sido posible completar el apartado "Reliquias del pasado". Gracias, pues, a Sergio Ruiz Valle, Rafael Valls, Enrique Pérez Benítez, José Iglesias, Juan Moya, Luis Suárez, familia Iglesias Rosano, familia Silva y a Encarna Rashmika Márquez Iglesias.

Autores de textos, citas y poemas: Joaquín Araújo, Liliane Dahlman, Javier Gracia, Jesús Cabello, Ángel León, Guillermo Pérez Villalta, Juan José Téllez, Ángel Muñoz, Esther Gordo, Ildefonso Sena, Marina Alabau, Juan Antonio Patrón Sandoval, Clara Montes, Raquel Zarazaga, John Emmanuel Cortes, Fidel Echevarría Navas y Jesús García Lafuente.

Gracias también al equipo del Parque Natural del Estrecho, al Parque Natural Bahía de Cádiz, a la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, a los Ayuntamientos de Tarifa, Algeciras y Los Barrios, a la Diputación de Cádiz, a la Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar, al Instituto de Estudios Campogibraltareños, a la Asociación de Empresarios de Tarifa, a la Asociación Gaditana de Fotógrafos de Naturaleza, al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a la Demarcación de Costas en Andalucía-Atlántico, a los Archivos Municipales de Tarifa y Algeciras, a la Universidad de Cádiz, a la Fundación Casa Medina Sidonia, al Gobierno de Gibraltar, al Campus de Excelencia Internacional del Mar, a Fidel Echevarría Navas, a Javier Benavente, a Jesús García Lafuente y a Simone Sanmartino.

Quisiera agradecer también a los miembros del Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra, Asociación 14KM, Grupo de Anillamiento Tumbabuey, Fundación Migres, Gibraltar Ornithology and Natural History Society, Sociedad Gaditana de Historia Natural y del Grupo Ornitológico del Estrecho su paciencia atendiendo a mis solicitudes.

Me han servido de inspiración, entre otros, los siguientes blogs y páginas web: el blog de Manuel www.rutasyfotos.com, David Gutiérrez, del Blog Las Puertas de la Atlántida, www.dcaminata.com, Historia de Tarifa en Imágenes, Historia de Algeciras en Imágenes, Blog fotos Guadalmesí, Cuaderno de un Naturalista - Blog de José María Zapata: http://cuadernodeunnaturalista.blogspot.com, Naturaleza, Sitios y Gente: http://josemanuelav.lacoctelera.net, Florula Gaditana: http://florulagaditana.blogspot.com, Antonio Verdugo- La vida pequeñita: https://sites.google.com/site/unentomologoandaluz, Revista Gaditana de Entomología: https://sites.google.com/site/unentomologoandaluz/home/revista-gaditana-de-entomologia, Carlos Soto: http://sotosendero.wordpress.com, Brezal Mediterráneo: http://brezal-mediterraneo.uca.es, Toni Francisco-Luces del Sur.

Por último, no puedo dejar de felicitar a Ernesto y Maximiliano Pflüger, diseñadores gráficos y maquetadores del libro. Sin su paciencia y talento este libro hubiera sido, sencillamente, imposible.

¡GRACIAS A TODOS!

ÍNDICE DE FOTÓGRAFOS

FOTÓGRAFO	PÁGINA
Auñon Rominguera, Guillermo	72
Barrena, Pablo	66, 153
Barrios, Fernando	Portada
Barros, David (Ornitour)	16, 19, 68, 97, 118, 119, 120, 125, 150, 152, 160, 163, 164, 165, 168
Bernal, Darío	49, 100, 166
Caballero, Martín	33
Cabello, Jesús	77
Castañeda Fernández, Vicente	53
Ceballos Vázquez, Beltrán de	78, 95, 159
Chiclana, Paco	121
Cozar, Gregorio	78
Cruz, Andrés de la	12, 32, 40, 54, 93
Cuaresma, Luis Manuel	144, 145
Daly, Stephen	60, 66, 67, 92, 117
Daza Bernal, Juan Manuel	72
Esteban Moya, Francisco Manuel	18
Francisco, Toni	21, 51, 58, 61, 62, 63
Fernández Varela, Manuel	129
Fernández Zapata, José María	70
G. Brun Murillo, Fernando	76, 135
García, Carlos M.	26, 28, 29, 76, 97, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109
García, Sixto	122, 137
García Costales, Rafael	126, 144, 151
García de Lomas, Juan	14, 52, 60, 71, 96, 97
García Melendez, José Luis	33
González Perea, Juan Miguel	2, 31, 42, 68, 154
Grimaldi Cepero, José Manuel	51
Hernández, Ignacio	26
Hernández, Javier (Rediam)	30, 46, 50, 65

FOTÓGRAFO	PÁGINA
Hernández Lechu, Jesús S.	42, 55
Jiménez Tenorio, Miguel Ángel	36, 37
Limón, Manuel (Blog Rutas y fotos)	17, 25, 57
Luque Vela, José	14, 80
Márquez González, Miguel A.	70
Morales, Manuel (Birding Tarifa)	100, 116, 117, 121, 124, 148, 151, 154
Mourente, Gabriel	136, 138
Muñiz, Herminio M.	10, 112, 127, 133
Muñoz, Ángel	166
Navarro, Ramón	101, 116, 147
Ojeda Copete, Fernando	41
Onrubia, Alex (Fundación Migres)	18, 115, 142, 146, 149
Ortega, Pablo	94
Pérez Ruiz, Manuel	128, 129, 130, 131, 132, 139, 164
Powell, Stephen	41, 110, 143, 145
Quílez, Yuri	20, 21, 23, 27, 69, 92, 99, 167, 170, 172
Retamero, Ana	28, 29, 38, 39, 148
Ruiz León, Francisco	73
Sánchez Marín, Serafín	17, 31, 74, 79, 94, 98, 156, 161
Tebar, Juan	34, 114, 140, 155
Ureba Anillo, José Alonso	175
Valle Abadía, Palma del	126, 134, 139
Valle Collantes, Alejandro	43, 162
Vilches Andrade, Juan Pedro	90

Martín Bermúdez, Juan
Parque Natural del Estrecho : Frontera de dos Mundos / Juan Martín Bermúdez. - Cádiz : Universidad de Cádiz, Editorial UCA, 2016. - 198 p. : ilust. col ; 28 x 21 cm. - Ceimar
D.L.: CA 139-2016
1. Parque Natural del Estrecho. I. Universidad de Cádiz, Editorial UCA. II. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.
502.4

Colección Ceimar n.º 15.
Esta es la publicación n.º 15 de Ceimar.

Primera edición (electrónica), por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía: 2014.
Segunda edición (impresa), por Editorial UCA, sello editorial del Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz: 2016.
© Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.
© Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
© De los textos: sus autores.
© De las imágenes: sus autores.
Depósito legal: CA 139-2016
Este libro es no venal.

Diseño y maquetación: ENTRESTRAZOS (www.entrestrazos.es)
Impresión: Tórculo Andalucía.

Este proyecto está enmarcado dentro de las acciones POCTEFEX -TRANSHABITAT.

Queda rigurosamente prohibida cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sin autorización escrita de los titulares del copyright.

PARQUE NATURAL
Del Estrecho

Esta edición impresa
del libro Parque Natural del Estrecho:
Frontera entre dos Mundos, se terminó de imprimir el
24 de mayo de 2016, Día Europeo de los Parques Naturales

Socios beneficiarios Proyecto Transhabitat

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE SEVILLA

IUCN

HAUT COMMISSARIAT AUX EAUX ET FORÊTS ET À LA LUTTE CONTRE LA DÉSERTIFICATION

Asociación Patrimonio, Desarrollo Ciudadanía

ATED