

# Canarias4KT: Libro Blanco para el fomento de la Transferencia de Conocimiento y la Innovación Azul en las Islas Canarias

EMPORIA4KT – Empower Academia for Knowledge Transfer for Value Creation in the Atlantic Area



**Interreg**  
Atlantic Area  
European Regional Development Fund



**EMPORIA4KT**

# Canarias4KT: Libro Blanco para el fomento de la Transferencia de Conocimiento y la Innovación Azul en las Islas Canarias

**EMPORIA4KT – Empower Academia for Knowledge Transfer for Value Creation in the Atlantic Area**



# Canarias4KT: Libro Blanco para el fomento de la Transferencia de Conocimiento y la Innovación Azul en las Islas Canarias

## Resumen ejecutivo

La Economía Azul (EA) es un sector económico muy diversificado y con un amplio potencial de crecimiento en todos sus subsectores (actividades portuarias, turismo, biotecnología, desalación, energía, extracción de recursos marinos vivos, etc.) en las Islas Canarias, ubicadas en el Océano Atlántico. Mención especial merece la isla de La Palma, donde la EA se presenta como una oportunidad fundamental para la recuperación estratégica de la isla, tras la reciente destrucción causada por la actividad volcánica de Tajogaite en 2021.

La transferencia de conocimiento (TC) y la comercialización de las innovaciones tecnológicas son un motor clave del crecimiento económico a largo plazo. Es importante facilitar que las Tecnologías en Etapa Temprana (TET), desarrolladas a través de la investigación académica, lleguen al mercado. Y este es el objetivo primordial del proyecto europeo EMPORIA4KT, financiado por el programa Interreg Atlántico. Históricamente, las universidades y las empresas han funcionado a velocidades diferentes y de forma independiente. Sin embargo, es necesario crear escenarios en los que todos los agentes puedan beneficiarse mutuamente mediante la I+D+i, y la educación, así como con el desarrollo de políticas acordes con una economía más sostenible.

El objetivo de este Libro Blanco es analizar el ecosistema de innovación y TC de la EA en las Islas Canarias, identificar las principales barreras existentes en materia de transferencia de conocimiento y tecnología en esta región que afectan a los sectores locales de la EA y poner en valor una serie de oportunidades y buenas prácticas de referencia para solventar estas brechas.

A nivel metodológico, el Libro Blanco reúne datos que provienen, por un lado, de los resultados de eventos y actividades de co-creación organizadas con más de 150 actores de la cuádruple hélice en el archipiélago canario dentro del proyecto EMPORIA4KT (encuestas, bootcamp, foros de EA, programa de mentorización, etc.) y, por otro lado, de un trabajo de recopilación de información de diversas fuentes.

El análisis se ha centrado en tres ámbitos principales que influyen en la TC de la EA en Canarias: La **colaboración entre los agentes de la cuádruple hélice**, las **políticas e instrumentos de financiación**, así como las **habilidades azules y la cultura emprendedora** necesarias para la TC efectiva.

A modo de conclusión, el Libro Blanco identifica oportunidades para fomentar una cultura de colaboración entre actores de la cuádruple hélice. Entre ellas, destacan la necesidad de establecer servicios permanentes de apoyo a la innovación, promover y facilitar la conexión y movilidad entre islas y con el exterior, la necesidad de reforzar convocatorias específicas para proyectos de I+D+i y transferencia en el marco de la EA que fomenten la colaboración público-privada y, por último, potenciar el intercambio de ideas y proyectos entre universidades, empresas, administración pública y la sociedad canaria.



# ÍNDICE

<b>Lista de Acrónimos</b>	<b>7</b>
<b>Introducción</b>	<b>9</b>
El Proyecto EMPORIA4KT y la Economía Azul en el Espacio Atlántico Europeo	9
Extensión del Proyecto a las Islas Canarias y elaboración del presente Libro Blanco	10
<b>El Contexto de la Economía Azul en las Islas Canarias</b>	<b>17</b>
Los sectores de la Economía Azul en Canarias	21
<b>Elementos clave que influyen la Transferencia de Conocimiento en las Islas Canarias</b>	<b>25</b>
Los actores de la cuádruple hélice en las Islas Canarias	25
Principales barreras y oportunidades identificadas	29
Políticas e instrumentos de financiación	38
Financiación pública	39
Financiación privada	42
Principales barreras y oportunidades identificadas	43
Competencias azules para la transferencia de conocimiento y emprendimiento en economía azul	52
Principales barreras y oportunidades identificadas	55
<b>Conclusiones</b>	<b>64</b>

## Lista de Acrónimos

<b>AA</b>	Área Atlántica
<b>CDTI</b>	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
<b>CETECIMA</b>	Centro Tecnológico de Ciencias Marinas
<b>CPI</b>	Compra Pública de Innovación
<b>CTA</b>	Corporación Tecnológica de Andalucía
<b>EA</b>	Economía Azul
<b>ECEA</b>	Estrategia Canaria de Economía Azul 2021-2030
<b>I+D+i</b>	Investigación, desarrollo e innovación
<b>LPRC</b>	La Palma Research Centre
<b>PYMES</b>	Pequeñas y Medianas Empresas
<b>RUP</b>	Región Ultraperiférica
<b>TC</b>	Transferencia de Conocimiento
<b>TET</b>	Tecnologías en Etapa Temprana
<b>TRL</b>	Niveles de Madurez de la Tecnología (en sus siglas en inglés)
<b>UE</b>	Unión Europea



# Introducción

## El Proyecto EMPORIA4KT y la Economía Azul en el Espacio Atlántico Europeo

El presente trabajo se ha llevado a cabo dentro del Proyecto Europeo EMPORIA4KT, financiado por el Programa INTERREG Espacio Atlántico a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El proyecto EMPORIA4KT nació para impulsar la **Economía Azul (EA)** en el **Área Atlántica (AA)**. Su objetivo general es mejorar la cooperación transnacional y las sinergias entre los actores de la **cuádruple hélice** para fomentar la innovación y la competitividad en la **EA**. Se centra en mejorar la **transferencia de conocimientos (TC) e innovación**, desde la academia al mercado, para impulsar la innovación y la aplicación de los resultados de investigación. La cuádruple hélice engloba la gobernanza, la industria, la academia y asociaciones representantes de la sociedad (1).

De acuerdo con la Comisión Europea, la **EA** representa todas las actividades económicas relacionadas con los océanos, los mares y las regiones costeras y cubre los recursos marinos vivos y no vivos, la energía renovable marina, las actividades portuarias, construcción naval, transporte marítimo y turismo costero (2). Actualmente, los sectores de la **EA** proporcionan empleo directo a casi 4,5 millones de personas en Europa y continúan creciendo. Una **EA sostenible** es esencial para la consecución de los objetivos del Pacto Verde Europeo (3) y garantizar una recuperación verde e inclusiva, sobre todo tras la pandemia COVID-19. No obstante, la transición hacia una **EA sostenible** requiere invertir en **innovación** (en especial, en tecnologías innovadoras) para crear nuevas oportunidades de negocio y gestionar de forma sostenible los recursos oceánicos y marinos, así como en **mejorar los vínculos y sinergias entre los distintos actores de la academia, las empresas, la administración pública y la sociedad civil**, que a menudo tienen diferentes motivaciones.

La transferencia y comercialización de las innovaciones tecnológicas son un motor clave del crecimiento económico a largo plazo, para ello es importante facilitar que las **Tecnologías en Etapa Temprana (TET)**, desarrolladas a

través de la investigación académica, lleguen al mercado. Por eso, EMPORIA4KT se ha enfocado en la transferencia de este tipo específico de conocimiento producido por la academia. En este sentido, durante el transcurso del proyecto EMPORIA4KT se ha adquirido una **visión transnacional** sobre los mecanismos existentes para el impulso y fomento de la transferencia de conocimientos y tecnologías en los países miembros del consorcio (Portugal, España, Francia, Irlanda y Reino Unido).

A lo largo del proyecto, se han recopilado datos sobre los factores que **dificultan la entrada en el mercado de tecnologías innovadoras en la EA** y que **frenan el avance de la transferencia de conocimiento en las regiones del AA**, a través de diferentes medios: eventos de capitalización, workshops, encuestas y programas de capacitación, por nombrar algunos. Destaca la organización de **bootcamps** con actores de la cuádruple hélice o el **programa de mentorización de investigadores/as**, centrado en impulsar la transferencia hacia el mercado de TET desarrolladas en el seno de la academia.

Los resultados obtenidos durante el primer periodo del proyecto se analizaron en un Libro





Blanco (4) elaborado en enero de 2022, cuyo enfoque se centró en la identificación de las principales barreras que afectan a la transferencia de conocimiento y tecnología en el **AA** en su conjunto. En paralelo a la elaboración del libro blanco, EMPORIA4KT ha celebrado dos ediciones del **Programa de Transferencia de Tecnología de la Economía Azul** (5), un programa de mentorización de investigadores/as, en el que participaron **54 jóvenes investigadores/as vinculados/as a la EA**. El programa ha contado con una primera fase teórica a través de una plataforma online y una segunda en la cual los/las participantes determinaron, en grupos de tres, las mejores rutas de comercialización para casos reales de TET, recibiendo apoyo y tutoría de socios/as del proyecto, así como mentores/as académicos/as e industriales.

## Extensión a las Islas Canarias

En enero de 2022, se aprobó una extensión del proyecto EMPORIA4KT hasta junio de 2023 con el objetivo de replicar y capitalizar las actividades del proyecto a las Islas Canarias, consiguiendo así **potenciar la transferencia tecnológica en las islas y apoyar la reconstrucción de la EA en la isla de La Palma**, después de la erupción del volcán Tajogaite a finales del año 2021 (6). Esta extensión del proyecto, que incluyó la entrada de nuevos socios y la realización de nuevas acciones, actividades y eventos focalizados en obtener una visión de la realidad de las Islas Canarias en materia de TC y tecnología (bootcamp, Programa de mentorización, etc.), incluye, además, la elaboración de este nuevo **Libro Blanco** que recoge la singularidad del archipiélago canario (con especial atención a la isla de La Palma).

En términos metodológicos, este Libro Blanco reúne una serie de datos que provienen, por un lado, de los resultados de **eventos y actividades organizadas dentro del proyecto** (encuestas, bootcamp, foros de **EA**, programa de mentorización...) y, por otro lado, de un **trabajo de gabinete** y recopilación de información de diversas fuentes (por ejemplo, estudios sectoriales sobre la materia o estrategias políticas de **EA** a nivel regional y nacional).

En cuanto a la extracción de datos y resultados de eventos y actividades, en el **Bootcamp** celebrado en La Palma en mayo del 2022, se desarrollaron actividades de co-creación entre los participantes para entender los puntos de vista de los diferentes actores y partes interesadas relacionadas con la **EA** en las Islas Canarias.



Mesas de trabajo con actores representantes de la cuádruple hélice en las Islas Canarias durante el Bootcamp (La Palma, 2022)





Participantes de La Palma Bootcamp (Los Cancajos, 2022).

## Objetivo del Libro Blanco:

Este Libro Blanco se desarrolla en el paquete de trabajo N°8 denominado: “Crear una influencia positiva en las políticas públicas de innovación y financiación”, y se enfoca en la descripción del contexto del ecosistema de innovación y transferencia de conocimiento de la EA en las Islas Canarias, la identificación de las principales barreras existentes en materia de TC y tecnología en el archipiélago canario que afectan a los sectores locales de la EA y en la presentación de una serie de oportunidades y casos de éxito de referencia para solventar estas brechas. El objetivo es que el Libro Blanco sea un documento de consulta y una herramienta práctica para la administración pública, universidades, centros tecnológicos, empresas y sociedad en general. Es decir, un documento con pautas y recomendaciones que puedan ser útiles para el impulso de la innovación y de la transferencia de conocimiento y tecnología en las Islas Canarias, y que ayude a fomentar la competitividad de las islas en los sectores de la EA dentro del AA.

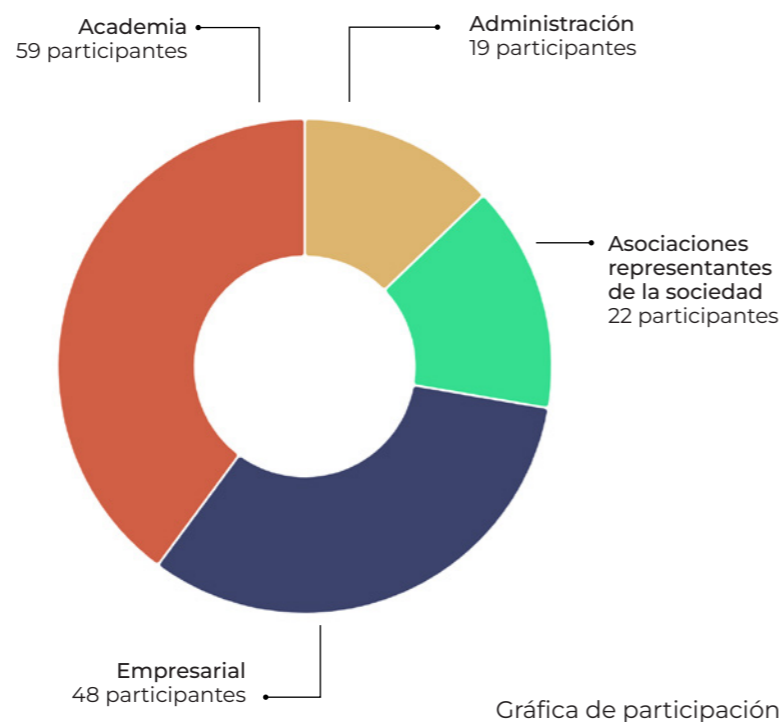


Igualmente, se analizaron los resultados de una **encuesta sobre TC en la EA de Canarias** lanzada a actores clave en la región. Así mismo, para este cometido también se extrajeron datos y conclusiones de los dos últimos **Foros de Economía Azul** que tuvieron lugar en La Palma el doce de diciembre del 2022 y el quince de marzo del 2023.



Participantes del Foro Economía Azul La Palma (Puerto de Tazacorte, 2023).

La siguiente **gráfica** muestra una representación de los participantes que asistieron a las actividades nombradas anteriormente, organizadas en el marco de EMPORIA4KT en la isla de la Palma, particularmente, entre 2022 y 2023; es decir, el Bootcamp (43 asistentes presenciales) y los dos foros (85 personas asistieron presencialmente en total), además de las encuestas que recopilaron 20 respuestas de toda la región. Comprende un total de 148 personas pertenecientes a la cuádruple hélice, con una mayor representación de la academia (40%) y del tejido empresarial (32%) como se puede ver en la gráfica.



Cabe destacar que el equipo de EMPORIA4KT ha participado en diferentes eventos regionales e internacionales vinculados a la **EA** como, por ejemplo, el **II Encuentro Internacional sobre Conocimiento y Economía Azul**, InnovAzul en el cual el proyecto fue galardonado con el **Premio Proyecto Atlántico 2022** en la categoría **“Habilidades azules y alfabetización oceánica”** (7, 8).

El análisis de las principales **barreras** para la TC y tecnología y la elaboración de recomendaciones que propone este Libro Blanco se estructuran en torno a tres ámbitos que permiten analizar la situación actual del archipiélago canario en materia de transferencia y esgrimir recomendaciones para la adopción de medidas estratégicas:

**Los Actores clave para la colaboración de la cuádruple hélice en Canarias.**

Las **Políticas e instrumentos** de financiación que apoyan la transferencia de conocimiento.

**Las Competencias Azules** para la **transferencia de conocimiento y emprendimiento tecnológico.**

En las próximas páginas, se expone, en primer lugar, el contexto y situación geográfica y socioeconómica de las Islas Canarias en materia de **EA**. Posteriormente, se describen los elementos claves con influencia directa en la TC y tecnología por cada uno de los tres ámbitos prioritarios definidos anteriormente, donde se incluye un resumen de las principales **barreras** para la TC identificadas en el archipiélago, junto con las **oportunidades** y finalmente, una serie **casos de éxito** y recomendaciones dirigidas a los decisores políticos para su mitigación y/o eliminación, con el objetivo de que se pueda **impulsar la innovación y la transferencia de tecnología y del conocimiento entre los agentes involucrados en la EA en las Islas Canarias.**



# El contexto de la Economía Azul en las Islas Canarias



Las Islas Canarias, de origen volcánico y con clima subtropical, forman parte de la Macaronesia y son consideradas **Región Ultraperiférica (RUP) de la Unión Europea** (9). Están situadas en el Océano Atlántico, a 100 km de la costa occidental del continente africano y a 1.700 km de las costas más cercanas del continente europeo (la península ibérica), y sus costas tienen una longitud total de 1.300 km aproximados. Esta región macaronésica tiene una gran variedad y abundancia de especies marinas y cuenta con 24 **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)** marinas, es decir, lugares de importancia comunitaria marina, con sus correspondientes medidas de conservación<sup>1</sup>, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad marina en los hábitats naturales más amenazados de Europa, ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas y el cambio climático.



Mapa de localización del Archipiélago Canario con respecto al AA.

1. La Guía de buenas prácticas en las ZEC del ámbito marino de Canarias (17), elaborada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2011), recopila el conocimiento e implicación social en la conservación de las ZEC y ofrece información sobre los tipos de hábitats naturales y las especies de interés comunitario presentes en las ZEC.



Este archipiélago atlántico es la primera comunidad autónoma de España que incluye en su delimitación el **mar**, constituyendo el ámbito marítimo de la Comunidad Autónoma de Canarias la denominación de 'aguas canarias' y/o '**mar canario**': "el ámbito espacial de la Comunidad Autónoma de Canarias comprende el archipiélago canario, integrado por el mar y las ocho islas", como establece el Estatuto de Autonomía de 2018 (10). La plataforma insular es la zona más productiva del mar canario, extendiéndose hasta los 100-200 m de profundidad y se caracteriza por poseer fondos abruptos y estrechos, de enorme valor biológico y paisajístico, debido a la naturaleza volcánica de las islas.

En la isla de **La Palma**, particularmente, existen dos **ZEC marinas**: la Franja marina de Fuencaliente (zona sur y suroeste) y la Costa de Garafía (zona norte) (11, 12), con arrecifes, cuevas marinas, la tortuga boba (especie en peligro de desaparición en Europa) o el delfín mular. La diversidad de flora y fauna marina es muy alta, con especies pesqueras difíciles de observar en las otras islas occidentales del Archipiélago Canario. Asimismo, el litoral sur occidental de la isla se encuentra en otro espacio marino protegido, la **Reserva Marina Isla de La Palma** (13) y además, forma parte de la **Reserva Mundial de la Biosfera** (14), junto con el resto del territorio insular de La Palma.

La población de Canarias consiste de 2 millones de personas (15) y su **economía** se basa, en gran medida, en las actividades del Sector Terciario (75%), especialmente el **turismo**, que cada año trae a 12,3 millones de turistas a las islas (16). De esto se deriva que el **turismo azul** es una de las actividades principales de la EA canaria y que hay un gran potencial para diversificar la economía con otros sectores de la EA. Sin embargo, a pesar de los beneficios, oportunidades y desarrollo que ha brindado el turismo, también ha generado una gran **presión ambiental** sobre la costa canaria.

Existen **presiones de origen antrópico** (18) que provienen de diferentes sectores de la EA, como la **presión pesquera** sobre los ecosistemas bentónicos debido a la sobrepesca en las aguas canarias, la **basura marina** (considerada como problema medioambiental global) junto con los **vertidos de tierra a mar no controlados** (efluentes industriales, salmueras, aguas residuales, etc.), o la **contaminación acústica marina** que puede afectar a la vida marina debido al intenso tráfico marítimo internacional e interinsular que soportan las aguas de las Islas Canarias.<sup>2</sup>

Para disminuir la presión ambiental y fomentar un desarrollo más sostenible e integrador, dado el gran valor ecológico y económico del Archipiélago, en julio de 2021 se aprueban la "Estrategia Canaria de Economía Circular 2021-2030"<sup>3</sup> y la **Estrategia Canaria de Economía Azul 2021-2030**<sup>4</sup> (ECEA) (19). La ECEA incluye el plan de trabajo 2021-2023 que desarrolla los planteamientos de la estrategia para dicho período, definiendo los objetivos a largo plazo con horizonte en el año 2030, con el propósito de lograr un crecimiento sostenible a partir de las oportunidades de la costa y el mar canario (20).

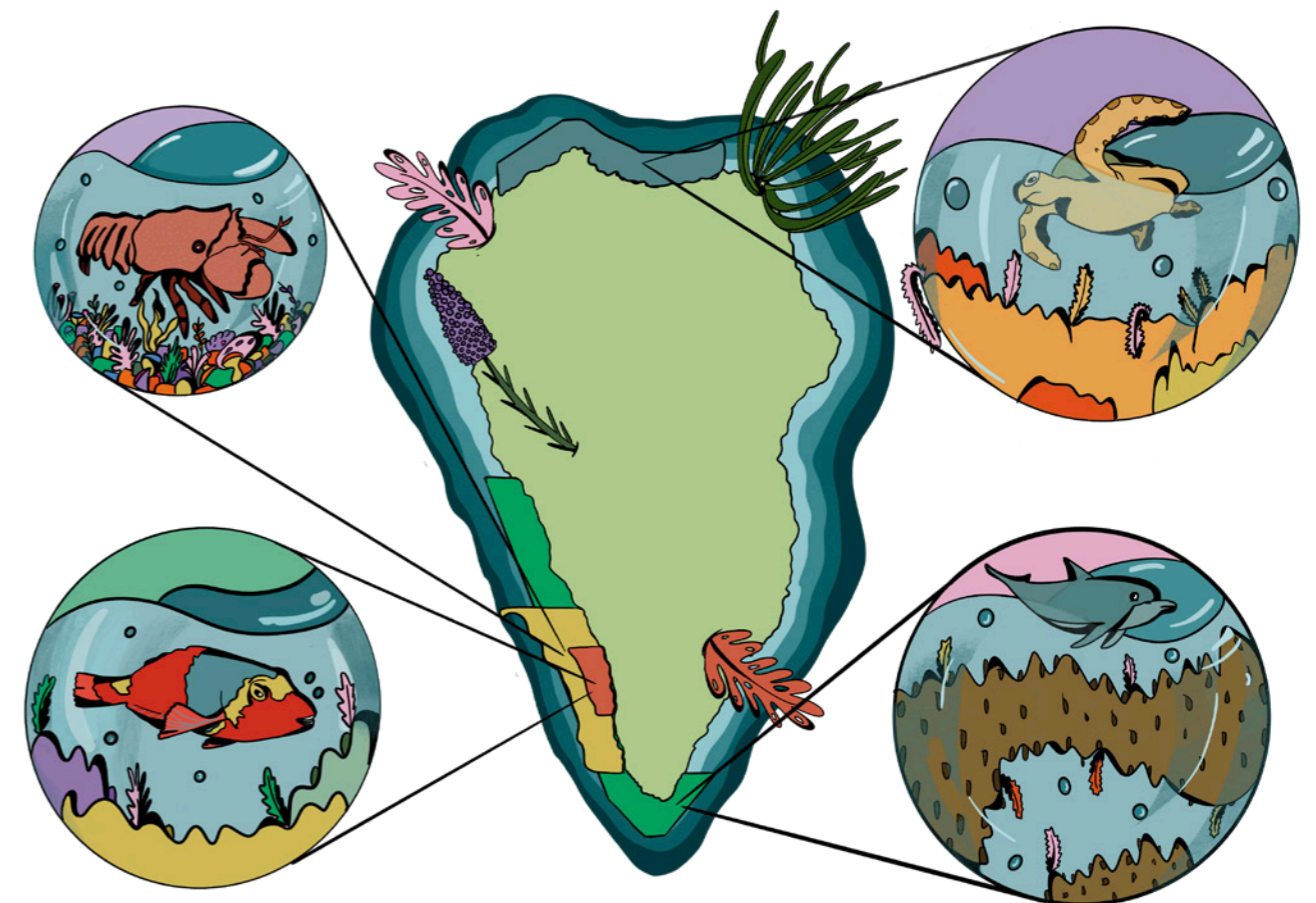


Ilustración propia sobre la biodiversidad marina de la isla de La Palma

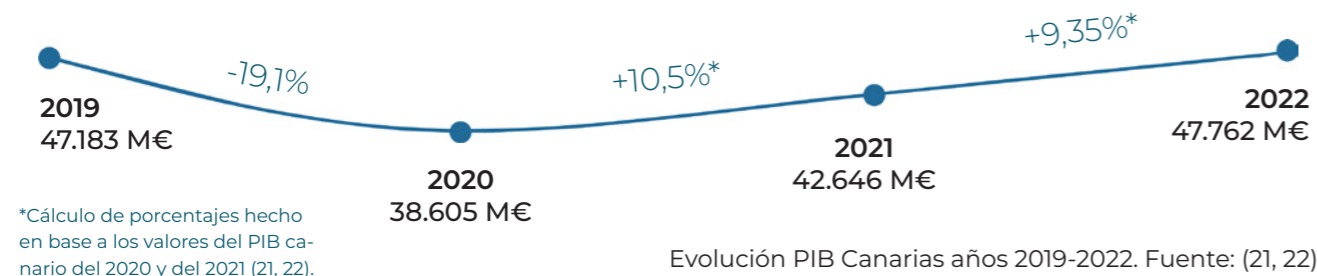
2. En 2005, el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional (OMI) designó a las Islas Canarias como Zona Marina Especialmente Sensible (ZMES), figura jurídica designada a proteger sus altos valores medioambientales, científicos y económicos, puesto que las islas son paso obligado de las grandes rutas oceánicas entre Europa, África y Asia, así como de los buques con destino a puertos de América Central y América del Sur.

3. La "Estrategia Canaria de Economía Circular 2021-2030" está alineada con la agenda de desarrollo sostenible de Canarias, guiada por la Estrategia de Especialización Inteligente específica de Canarias y la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030 para Generar un modelo socioeconómico circular adaptado a los factores de la ultraperiferia, la insularidad y la fragmentación territorial, para disminuir la dependencia del exterior, avanzar hacia una sociedad hipocarbónica y diversificar la actividad económica, aprovechando la situación geoestratégica de Canarias como región nexa entre Europa y el espacio atlántico central.

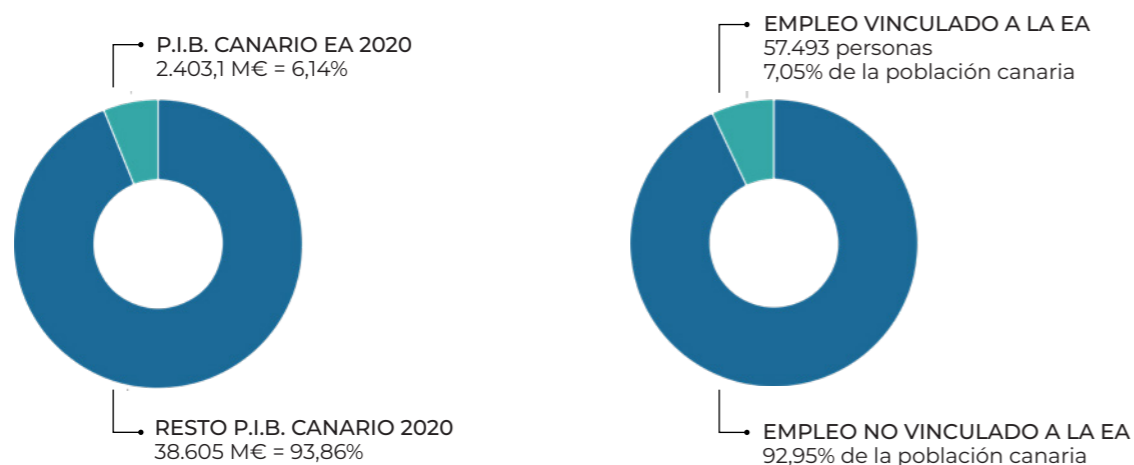
4. Estrategia encomendada al Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) por la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo.



Según los datos de economía regional de España, la economía de Canarias ha sufrido varias fluctuaciones en el siglo XXI. En los últimos tres años, el **PIB anual** se vió altamente marcado por los efectos de la **crisis pandémica de COVID19**, sobre todo en 2020, como se puede ver en la siguiente gráfica, disminuyendo un 19,1% en comparación con 2019. En 2021, a posteriori de la pandemia, los valores indican que el PIB anual ha ido ascendiendo levemente en comparación con 2020 y, en 2022, el valor ha llegado a alcanzar los anteriores a la pandemia (refiriéndose a los de 2019). Estas cifras sitúan a la economía canaria como la 8ª con respecto al conjunto del Estado (21, 22).



En lo que respecta a la cuantificación de la **EA regional**, tal y como indica la siguiente gráfica, las actividades vinculadas han supuesto un **6,14% del PIB canario** en el 2020 según estimaciones del Centro Tecnológico de Ciencias Marinas (CETECIMA) (23), logrando emplear al **7,05% de la población canaria**. Por lo tanto, se puede considerar que **la EA juega un papel importante en la economía regional** y que adquirirá un mayor peso teniendo en cuenta las expectativas de futuro.

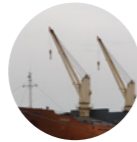



## Los sectores de la Economía Azul en Canarias



En Canarias existe un ámbito **marino-marítimo** con una amplia variedad de actividades, entre las cuales destaca la **pesca, el transporte marítimo, las actividades portuarias y la reparación naval y de plataformas offshore** (flotantes o fijas a suelo marino), que dan lugar a la existencia de infraestructuras y empleo con grandes oportunidades de desarrollo (20). En cuanto a sectores en crecimiento, se encuentra la **acuicultura, cruceros, turismo náutico y desalación**, aunque también existen sectores emergentes como el de las **energías renovables marinas** y la **biotecnología marina**, que facilitan la seguridad marítima y el conocimiento marino canario y pueden, a su vez, ser facilitadores del uso sostenible del mar, la protección medioambiental y la planificación espacial marítima (23).

Según la definición y metodología aplicada por la UE, la delimitación de la **EA** en Canarias comprende la desagregación sectorial que se recoge en la ECEA. Existen seis agrupaciones sectoriales con sus distintos grados de implantación, además de trece sectores de la **EA** con sus propias actividades, como la **protección ambiental y costera** o la **industria extractiva** (minerales y sal marina) (20). Este Libro Blanco se ha centrado en los diez sectores principales recogidos del **Informe de Actividad de la Economía Azul en Canarias 2021 de CETECIMA**, que presentan la siguiente aproximación al valor de la **EA** en la economía regional de Canarias (23):


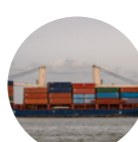
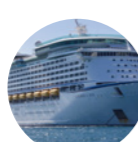

SECTOR PRIMARIO		P	I	B	E M P L E O	
		VALOR miles de €	%	VALOR	%	

PESCA		39.852	0,01	1.440	0,18
ACUICULTURA		75.494	0,19	998	0,12

## SECTOR SECUNDARIO

REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE		397.068	1,01	10.120	1,24
DESALACIÓN		s/d	s/d	s/d	s/d
BIOTECNOLOGÍA MARINA					
ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS					

## SECTOR TERCIARIO

PUERTOS Y SERVICIOS PORTUARIOS		1.256.987	3,21	23.200	2,84
TRANSPORTE MARÍTIMO		158.910	0,41	4.320	0,53
CRUCEROS		61.457	0,16	2.158	0,26
TURISMO NÁUTICO		413.375	1,06	15.257	1,87

TOTAL ECONOMÍA AZUL	P	I	B	E M P L E O	
	VALOR miles de €	%	VALOR	%	

## TOTAL ECONOMÍA AZUL

2.403.145 6,14 57.493 7,05

Valor de la economía azul en la economía regional de Canarias, desglosado por sectores. Fuente: (23)

Como se puede ver en la tabla, el Sector Terciario es el que mayor empleo y PIB vinculado a la **EA** abarca, seguido del Sector Secundario.

En general, es evidente que la **EA** es un concepto de gran relevancia en Canarias, una región que, como se mencionó anteriormente, forma parte de **una de las nueve RUP de la UE** (única comunidad autónoma española). Bajo esta condición, el Libro Azul de la Política Marítima Europea (24) señala que “las islas sufren desventajas económicas considerables, pero tienen un alto potencial en lo que respecta a las actividades marítimas y la investigación marina”. De hecho, mantiene que “estas amplias zonas marítimas prestan servicios ecosistémicos de considerable interés para la Unión”, por lo que se apuesta tanto por “la explotación de su potencial marítimo como su cooperación con los vecinos regionales”.

Mención especial merece la isla de **La Palma**, donde la reciente destrucción causada por la actividad volcánica de Tajogaite en 2021 presenta la necesidad de recuperación urgente de una isla donde los sectores de **EA** pueden asumir gran importancia para la economía local, así como una oportunidad de reinventar estratégicamente la región. El informe The Ocean Economy in 2030, publicado por la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (25), deja patente que la **EA** puede ser la vía para el desarrollo económico en las próximas décadas, pero para ello se necesita **incentivar la investigación científica, el desarrollo de nuevas tecnologías y la formación.**

Las actividades económicas relacionadas con el mar en Canarias presentan elementos comunes que las condicionan (23). Las actividades se desarrollan en mercados internacionales muy competitivos, con un escenario legal común y que tiene en cuenta la conservación del medio marino. Las actividades están condicionadas negativamente tanto por la dependencia de los precios del combustible, el uso de activos de elevado coste y larga vida, así como la falta de sistemas de apoyos específicos a la iniciativa empresarial del sector marítimo como sí ocurre con otros sectores. Por el contrario, condicionan positivamente **el potencial de crecimiento y el elevado efecto multiplicador.**



# Elementos clave que influyen la Transferencia de Conocimiento en las Islas Canarias

Como hemos indicado previamente, el proyecto EMPORIA4KT ha analizado la situación actual de las **Islas Canarias** en términos de **transferencia de conocimiento y tecnología** en los sectores de la **EA**, en tres ámbitos: **los actores clave de la cuádruple hélice, las políticas y mecanismos de financiación de apoyo a la TC, y las competencias azules para la TC y emprendimiento tecnológico.**

A continuación, se describe el contexto en Canarias para cada uno de estos bloques, incluyendo las **principales barreras identificadas** para la transferencia y una serie de **oportunidades, recomendaciones y casos de éxito** elaboradas por el consorcio de EMPORIA4KT para su mitigación y/o eliminación.

## Los actores de la cuádruple hélice en las Islas Canarias

La creación de sinergias entre los distintos actores y sectores de la **EA** es uno de los pilares para el **Crecimiento Azul**. La colaboración entre actores de la cuádruple hélice fomenta conocimientos y oportunidades compartidas y posibilita economías de escala. El diseño de herramientas de colaboración entre la cuádruple hélice tiene que buscar la cooperación entre el tejido empresarial azul, los agentes generadores de conocimiento y la sociedad canaria. De hecho, la ECEA pone de manifiesto que **“el modelo de cuádruple hélice ofrece múltiples ventajas para la creación de nuevos conocimientos, innovación y buenas prácticas en la región”**.

A nivel de ecosistema empresarial, el **tejido empresarial canario** está formado principalmente por pymes y microempresas, lo que dificulta llevar a cabo grandes proyectos de I+D+i. Por tanto, el reducido tamaño del mercado canario y la fragmentación territorial han sido señalados como causa de las brechas en TC. A eso se le añade la escasa capacidad financiera, la reticencia del empresariado a cooperar, el déficit de capital relacional y la falta de cultura empresarial y de innovación, entre otros (20).



## ELEMENTOS CLAVE QUE INFLUYEN LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN LAS ISLAS CANARIAS

Por otro lado, a nivel de generación de conocimiento, Canarias se sitúa como una de las tres comunidades autónomas españolas que menos recursos económicos destina a la investigación y el desarrollo, tanto en términos absolutos como en relativos a su PIB regional<sup>5</sup> (21, 22). Aún así, Canarias cuenta con múltiples centros de I+D+i con amplia experiencia en distintos campos de estudio relacionados con la EA. Por tanto, uno de los principales retos es aprovechar el conocimiento generado en estos centros de I+D+i con líneas de investigación directamente aplicables en los sectores de la EA y fomentar su transferencia al mercado.

Para una buena gestión del entorno colaborativo y de una transferencia eficiente, es muy importante la labor y la figura de los agentes de transferencia. En las Islas Canarias, existe un amplio número de instituciones, programas y empresas, dentro de la cuádruple hélice, que ofrecen servicios de TC, como veremos en el siguiente apartado.

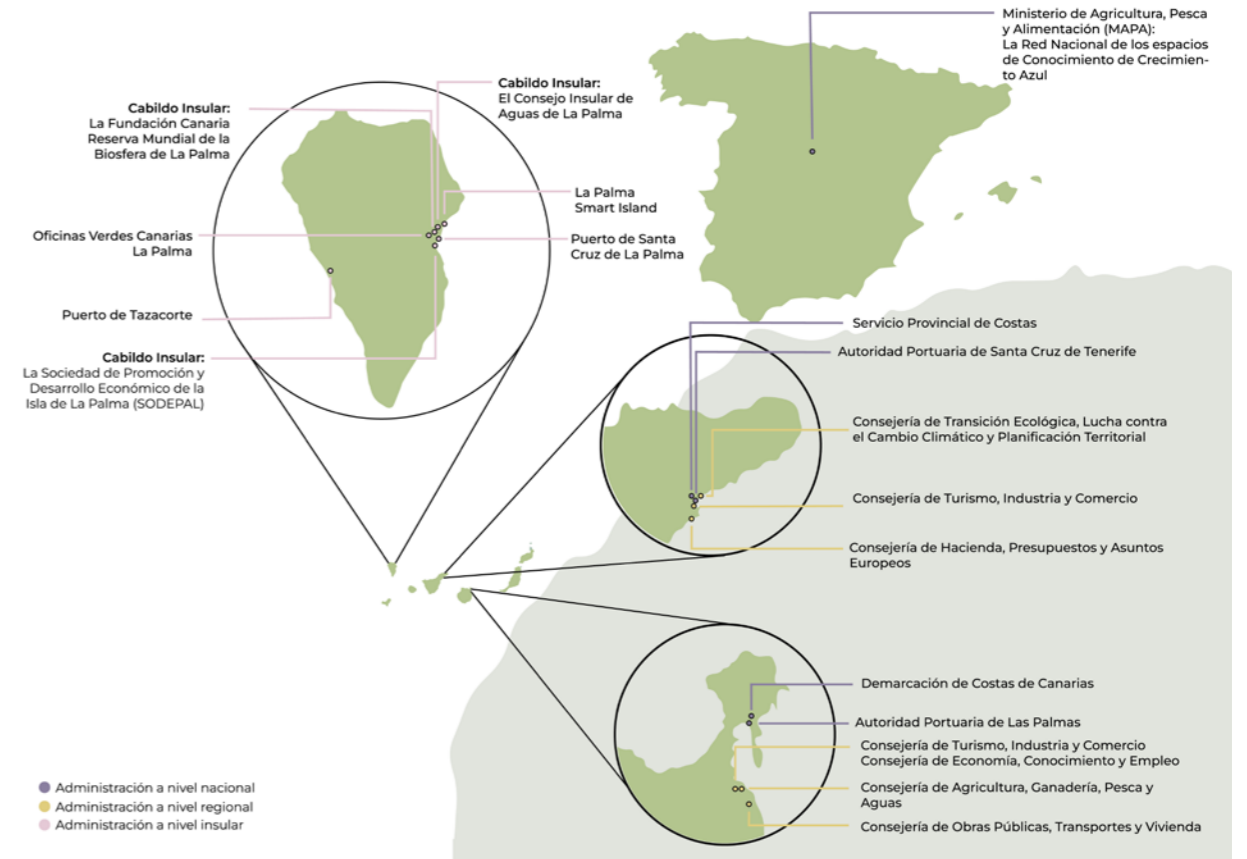
Las siguientes ilustraciones recogen una aproximación (no exhaustiva) a los **agentes de la cuádruple hélice vinculados con los múltiples sectores de la EA existentes en el archipiélago canario**, priorizando aquellos que tienen más conexión con la TC y con el emprendimiento; objetivos clave de EMPORIA4KT.

Para poder identificar a los actores, se partió del **Mapa de recursos de apoyo al emprendimiento innovador**, elaborado por la **Red Canaria de Emprendimiento Innovador en Economía Azul** (26, 27)<sup>6</sup>. Este mapa se completó con otros actores que tienen o pueden tener un papel en la TC y la creación de nuevas empresas innovadoras dentro de la EA. Cada 'actor azul canario' está diferenciado entre nivel **nacional, regional e insular**, dependiendo de su categoría dentro la cuádruple hélice. Los actores insulares son actores de la isla de La Palma.

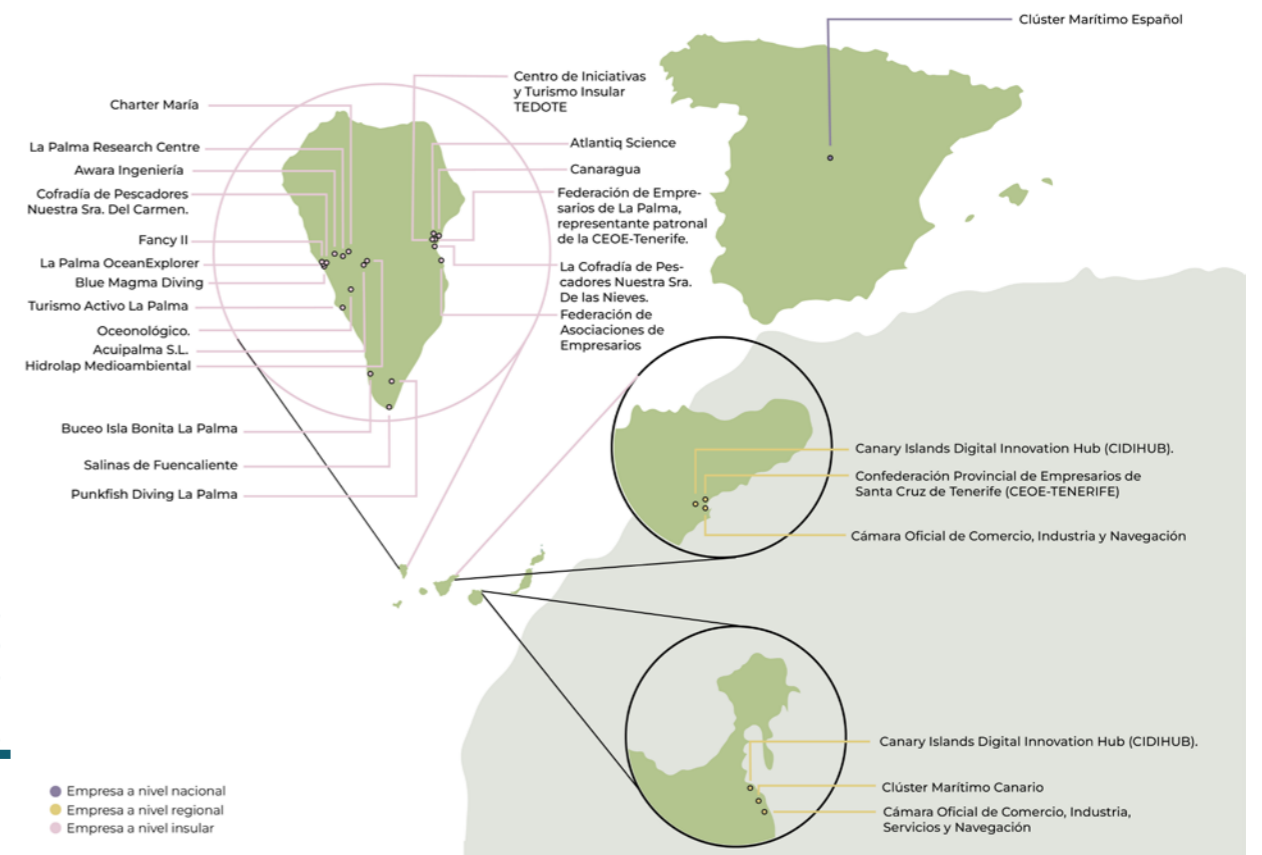
5. Los gastos en I+D en proporción al PIB en 2021 suponen el 0,56% del PIB de Canarias y el 1,43% del PIB de España (21, 22). En términos per cápita, el gasto en I+D interna ascendió a 363,66 euros por habitante a nivel nacional en 2021. No obstante, Canarias registra uno de los menores gastos en actividades de I+D interna con 105,9 euros por habitante (21).

6. El Mapa, actualizado por última vez a finales de 2021, muestra 35 entidades diferentes de todo el archipiélago, incluyendo agentes de I+D+i, entidades de apoyo empresarial y recursos disponibles para personas emprendedoras en el sector de la EA en Canarias.

## Administración

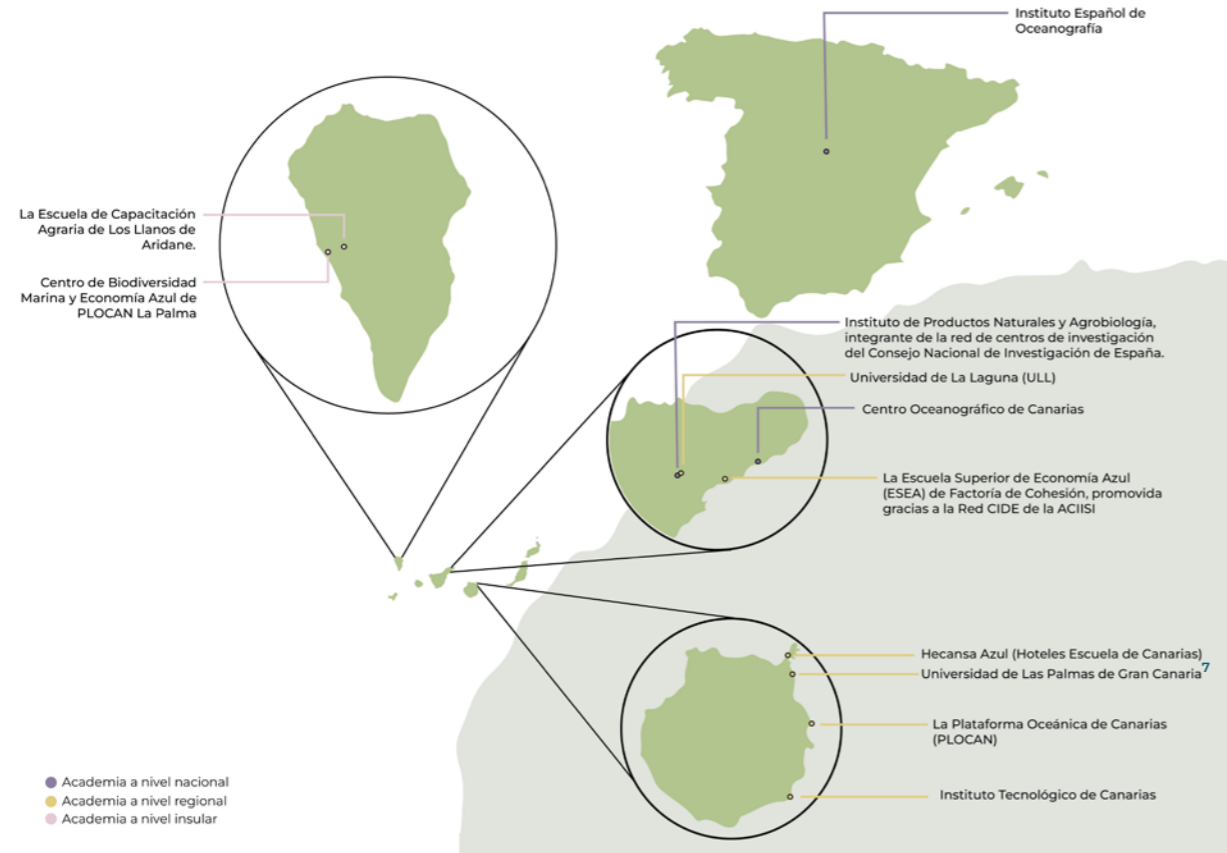


## Empresa





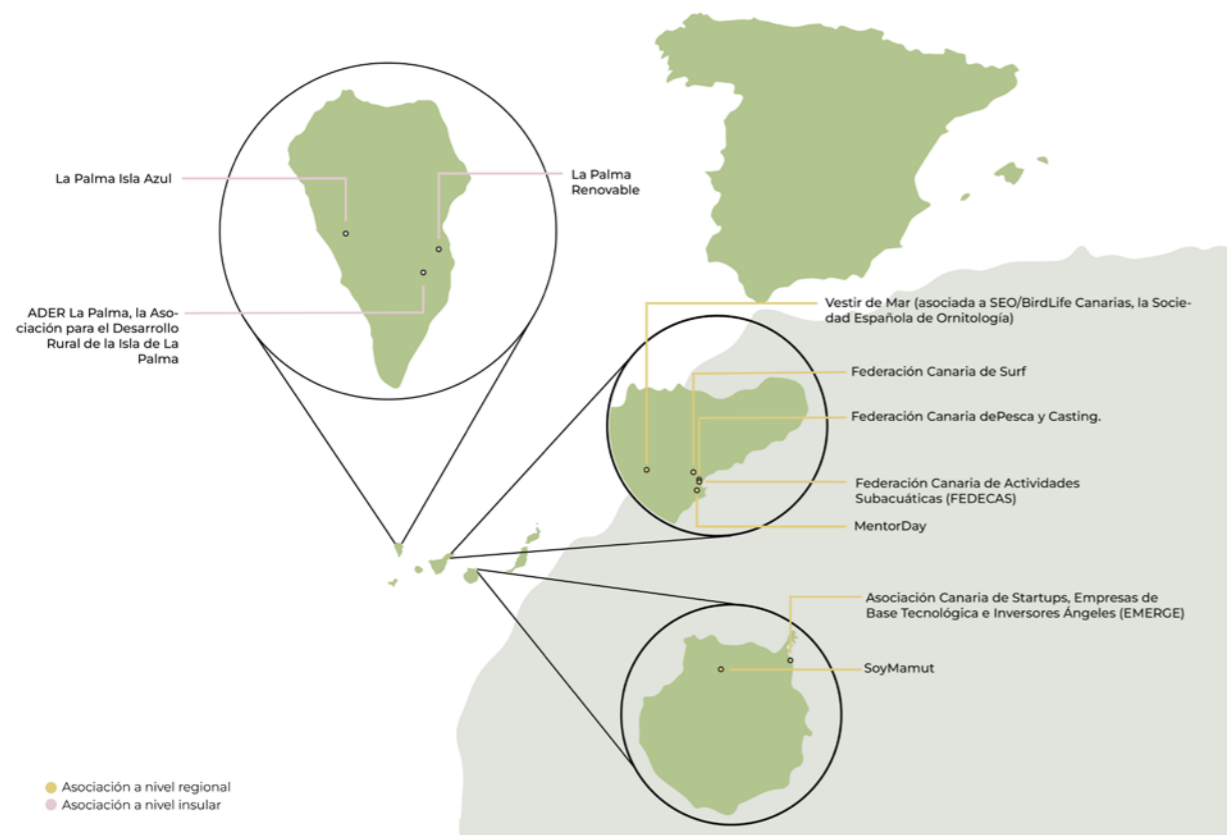
## Academia



## Principales barreras y oportunidades identificadas

En las páginas que siguen se identifican las barreras, relacionadas con la colaboración entre actores, que ralentizan o dificultan la transferencia de conocimientos y desarrollo de proyectos tecnológicos conjuntos. Se destacan también las oportunidades generadas en la región, así como ejemplos de casos de éxito de referencia para lograr la relación colaborativa en la población canaria, vinculada a la EA.

## Sociedad



7. Además, la ULPGC cuenta con el Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible (TIDES); Instituto Universitario de Investigación en Estudios Ambientales y Recursos Naturales (i-UNAT); Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (IUSA); Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI); Instituto Universitario de Ciencias y Tecnologías Cibernéticas (IUCTC); Instituto Universitario para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones (IDeTIC); Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada (IUMA).

# BARRERA

Complejidad del ecosistema de innovación dada la gran variedad de entidades y sectores/subsectores en el ámbito de la EA, así como la insularidad.

## Escasa Organización y colaboración:

Dificultad de organización y priorización de objetivos e intereses comunes entre agentes de la cuádruple hélice, lo que dificulta la colaboración efectiva.

Falta de capacidad de trabajo colaborativo y coordinado entre entidades.

## Condición de Insularidad y RUP:

Dependencia de agentes y mecanismos externos que faciliten el intercambio entre los distintos agentes, acentuado especialmente por la condición de RUP (sobrecostes de transporte, infraestructuras, materias primas, etc.).

La insularidad y condición de RUP puede conllevar situaciones aislantes en términos geográficos y socioeconómicos.

## Planificación marítima y desconexión:

Inexistencia de una planificación marítima espacial en la que se establezcan las áreas geográficas en las que debe desarrollarse cada sector, lo que genera mayor desconexión entre los sectores.

La desagregación de las competencias supone un bloqueo para la evolución y crecimiento de la economía marítima.

Desconexión y desconocimiento entre administraciones en cuanto a potenciales de crecimiento de diferentes áreas, además de excesiva burocracia en las actividades marinas y marítimas.

## Caso de éxito: Cooperación en la Macaronesia y las RUP

Existen múltiples proyectos de cooperación entre Azores, Cabo Verde, Canarias y Madeira, como el Proyecto **Oceanlit**, **SMART BLUE** o el Proyecto **Integra**, dentro del programa de financiación INTERREG MAC 2014-2020 (29, 30, 31); o la recientemente creada Asociación Canaria para el Progreso de la Macaronesia. Como ejemplo de proyecto de cooperación entre las RUP de la UE se encuentra **FORWARD**, financiado por el programa europeo HORIZON 2020 (32).

# OPORTUNIDAD

La multisectorialidad se debe al carácter transversal de la EA, que agrupa una gran variedad de entidades y actividades que enriquecen el desarrollo de la economía regional.

## Relación colaborativa:

Favorecer la TC a través de la relación colaborativa entre actores de la cuádruple hélice para construir así un tejido social, productivo y ambiental de éxito.

Identificar los objetivos similares y la compatibilidad entre sectores y agentes brinda mayor oportunidad de colaboración y facilita el trabajo.

## Cooperación entre las RUP y la Macaronesia:

Afianzar las relaciones entre los archipiélagos de la región Macaronésica y las RUP, que tienen particularidades insulares similares.

Situación geográfica ventajosa entre las grandes rutas marítimas transcontinentales, con gran riqueza y diversidad de infraestructuras, recursos naturales y oficios relacionados con el mar.

Aprovechar el régimen económico y fiscal propio para impulsar la actividad económica en las islas (diferencial fiscal, incentivos a la inversión, zonas francas, Zona Especial Canaria, ayudas a la producción interior, etc.).

## Búsqueda de complementariedad entre intersectorial:

Existencia consolidada de instituciones e instrumentos que sirven como punto de apoyo para la cooperación intersectorial.

Participación por parte de entidades canarias en proyectos de EA que proporcionan valor añadido, diversificación y competitividad y refuerzan las complementariedades sectoriales y espaciales.

Elevada experiencia, tradición canaria asociacionista en general, además de capacidad de adaptación del tejido productivo y empresarial marítimo, junto a una fortalecida red de infraestructuras portuarias y científicas y una mayor comercialización.

Potencial en el desarrollo de nuevas técnicas de gestión que refuercen la implementación de la ECEA en las administraciones, unificando criterios y normativas similares, además de robustecer el marco regulatorio.





# BARRERA

**Falta de alineación entre la demanda del tejido empresarial y la oferta tecnológica de centros de I+D+i y entre el sector público-privado.**

## Desconocimiento de la oferta tecnológica y necesidades reales:

Desconocimiento empresarial de la oferta tecnológica y los resultados de investigación cercanos al mercado.

Bajo conocimiento sobre las necesidades reales y el funcionamiento del mercado por parte de la academia/centros de investigación.

Necesidad de programas específicos que fomenten la TC y tecnología.

## Escasa visibilidad de nuevas iniciativas:

Baja visibilidad de las nuevas iniciativas empresariales y sus demandas tecnológicas, lo que limita la cooperación en convocatorias de financiación.

Poca digitalización y falta de agilidad en procedimientos telemáticos administrativos.

### Caso de éxito: ConneCTA

La **plataforma de Innovación Abierta de CTA, conneCTA** (33), es una herramienta para encontrar aliados estratégicos en I+D+i. Es un punto de encuentro de todas estas entidades innovadoras de cualquier ámbito (empresarial, académico, público) donde pueden ofrecer y encontrar ofertas y demandas tecnológicas. Su objetivo es impulsar la transferencia de tecnología, facilitando que las capacidades y los resultados de la actividad de I+D+i se conviertan en oportunidades de colaboración beneficiosas y rentables para todas las partes.

# OPORTUNIDAD

**La incorporación efectiva del conocimiento al sector productivo es una de las prioridades para la innovación de políticas relacionadas con la TC y de tecnología.**

## Desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas:

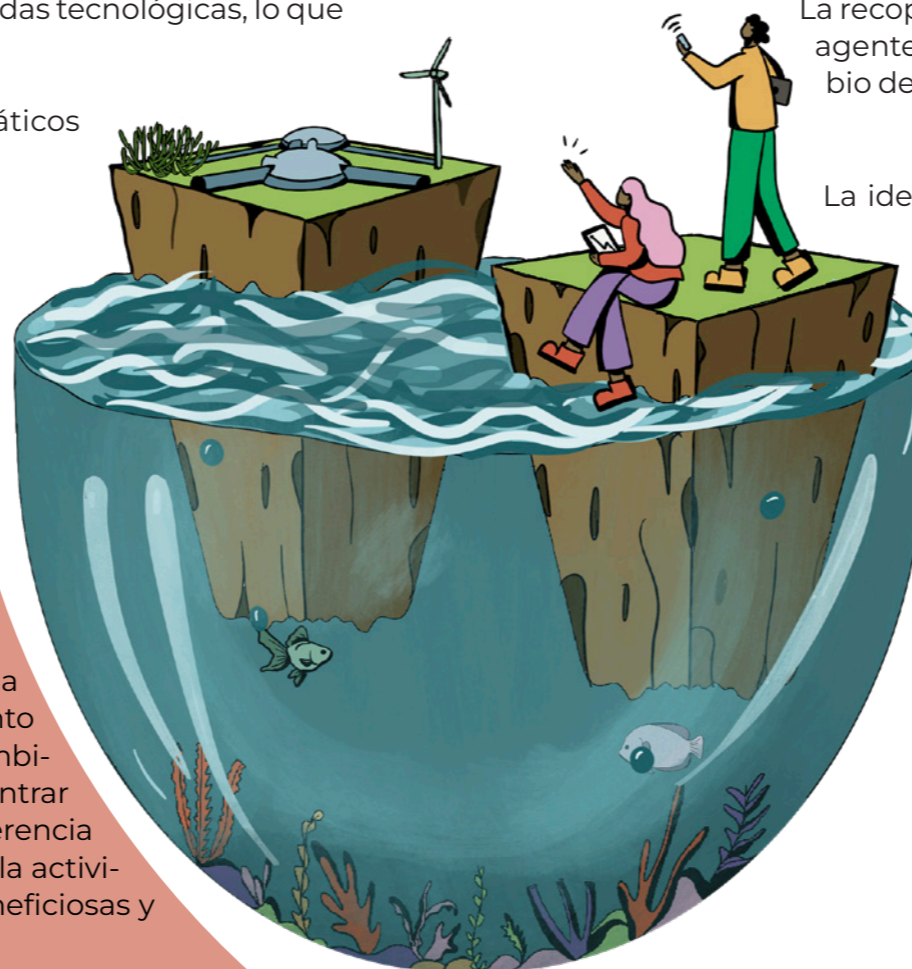
La búsqueda de objetivos comunes y de oportunidades de transferencia se facilita mediante la implementación de herramientas tecnológicas dado a que ayudan a gestionar la relación entre el sector público-privado y la relación academia-empresa.

La creación y automatización de las bases de datos ha permitido una mejor gestión de la información, ofreciendo un análisis más eficiente de la oferta y demanda disponible, proporcionando métodos de búsqueda de información compatibles.

## Identificación de necesidades del mercado:

La recopilación de competencias y conocimientos por parte de los diferentes agentes, con relación al desarrollo de negocio, visión de mercado, intercambio de información, persuasión y competitividad, potencia la relación entre los mismos.

La identificación de las necesidades de las empresas aumenta el conocimiento mutuo y da respuesta a los retos abordados en las distintas políticas.



# BARRERA

Escasa conexión y cultura colaborativa entre el sector privado y la academia/centros de investigación.

## Falta de confianza entre agentes:

Falta de comunicación y entendimiento junto a la ausencia de un espacio donde facilitar colaboración, visibilidad y TC, lo que genera una falta de confianza entre los distintos agentes.

Falta de infraestructura y espacios comunes de innovación donde se interrelacionan los agentes de la cuádruple hélice.

## Resistencia a cooperar:

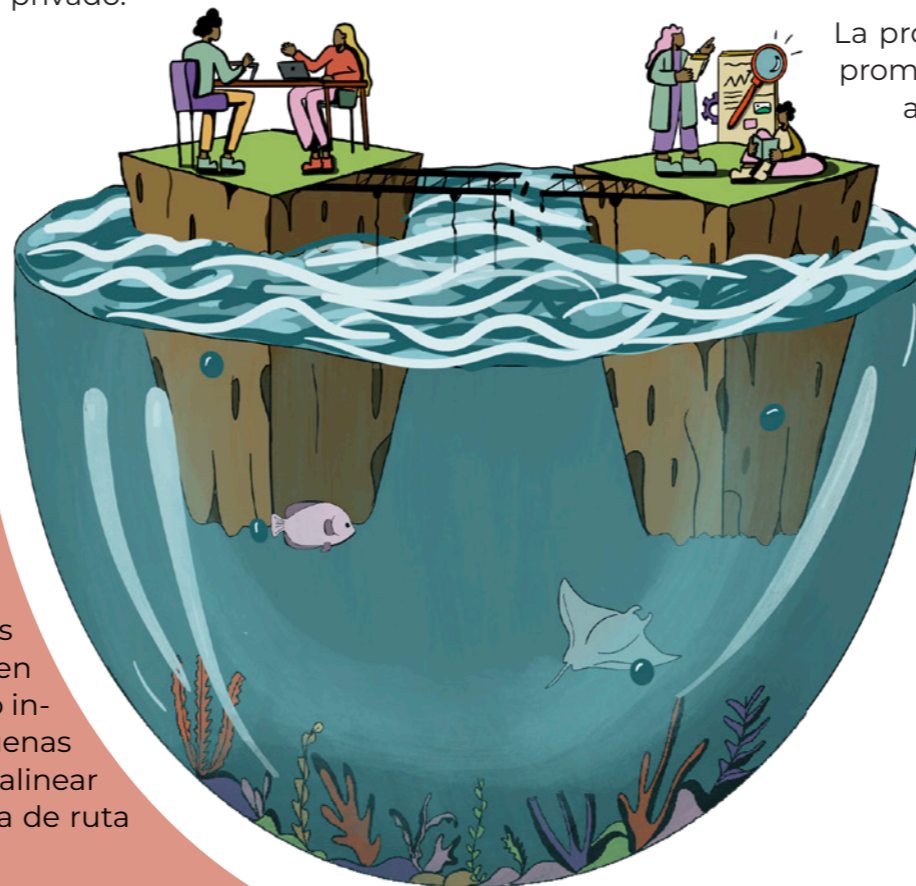
Resistencia generalizada de los investigadores/as a interactuar con el sector privado por falta de confianza o desconocimiento de los procesos necesarios para la transferencia, limitando la comunicación y el acercamiento de estos a las necesidades y demanda de la industria.

Falta de un sistema de méritos e incentivos académicos que fomenten la cooperación de los grupos y centros de investigación con el sector privado.

## Caso de éxito: Espacios de colaboración y conocimiento

A través de una plataforma de innovación abierta (como se vio en el ejemplo anterior) (33), de eventos y talleres (**“Un emprendedor en un laboratorio”**) (34), o programas específicos (como **Demola Canarias** del ITC) (35, 36), donde el objetivo principal es intercambiar necesidades, ideas y el conocimiento, con el fin de avanzar hacia su comercialización a través de la colaboración.

**InnovAzul, II Encuentro Internacional sobre Conocimiento y Economía Azul**, celebrado en Cádiz (2022), es un espacio de encuentro para empresas, instituciones de investigación, administraciones públicas y universidades relacionadas con los sectores tradicionales y emergentes estratégicos de la **EA** para aportar a la industria y las sociedades tecnologías y soluciones innovadoras que incrementen la competitividad y la economía de las regiones (7). Este encuentro internacional promueve la creación de redes y el intercambio de buenas prácticas en políticas de innovación transformadora y contribuye a alinear al sector empresarial e investigador, así como definir la nueva hoja de ruta del ecosistema de innovación de la **EA**.



# OPORTUNIDAD

El proceso de TC entre universidades y empresas se fortalece mediante espacios de colaboración y de conocimiento.

## Nuevos espacios de conocimiento:

Fomento de plataformas y espacios de conocimiento que potencian la comunicación.

La cooperación entre el sector público de investigación y el sector privado es el objetivo final de todo proceso de TC y de tecnología.

## Cultura colaborativa:

La creación de la figura de “gestores de innovación” ayuda a dirigir y gestionar el fomento de proyectos conjuntos, dejando los roles más claros y simplificados. Además, la potenciación de referentes, es decir, agentes canarios activos y con predisposición a colaborar, fomenta las relaciones de ganancia para academia/centros de investigación e industria con resultados productivos.

La promoción de iniciativas de innovación abierta, donde las entidades promueven la utilización de sus procesos de I+D+i a los investigadores para así abordar un determinado problema o desafío tecnológico, fomentan la cultura colaborativa y el acercamiento de las universidades insulares y las empresas.

La financiación estable para la investigación tecnológica y el acceso a infraestructuras de investigación, testeo y demostración de tecnologías, que cubren las necesidades académicas de los investigadores y grupos de investigación, impulsan la I+D+i, consiguiendo cualificaciones y capacidades más altas.



# BARRERA

Mecanismos ineficaces para la transferencia y burocracia excesiva.

## Escasez de recursos humanos y económicos:

Alto número de entidades interfaz con duplicidad de funciones y falta de coordinación y complementariedad entre los distintos agentes implicados.

Escasos recursos humanos y económicos dirigidos a los instrumentos de gestión y comunicación de entidades interfaz (oficinas de transferencia, clústers, centros tecnológicos, etc.), lo que dificulta la cooperación y transferencia.

## Procedimientos burocráticos:

Procedimientos burocráticos excesivos que dificultan el acceso a la información tanto de oferta/demanda tecnológica como de oportunidades de financiación.

### Caso de éxito: Colaboración público-privada con impacto en la región

En este sentido, el modelo de colaboración público-privada multisectorial como **Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA)**, que incluye a todos los actores de la cuádruple hélice dentro de su estructura de gobierno, y con un foco en la promoción y financiación privada de actividades de I+D+i y TC, ha demostrado ser un caso de éxito para que la realización de proyectos, productos y servicios innovadores, así como la internacionalización de las micro, pequeñas y medianas empresas, tenga un impacto real a nivel socioeconómico, en el PIB, el empleo y la recaudación fiscal, y por tanto en el desarrollo regional (37).

El referente canario de éxito es el **Clúster Marítimo de Canarias**, un punto de apoyo importante para la cooperación intersectorial gracias a que se constituye como el lugar de diálogo y encuentro de todos los agentes relacionados con el mar y la **EA**.

# OPORTUNIDAD

Los clústeres y el trabajo coordinado entre entidades facilitan la TC.

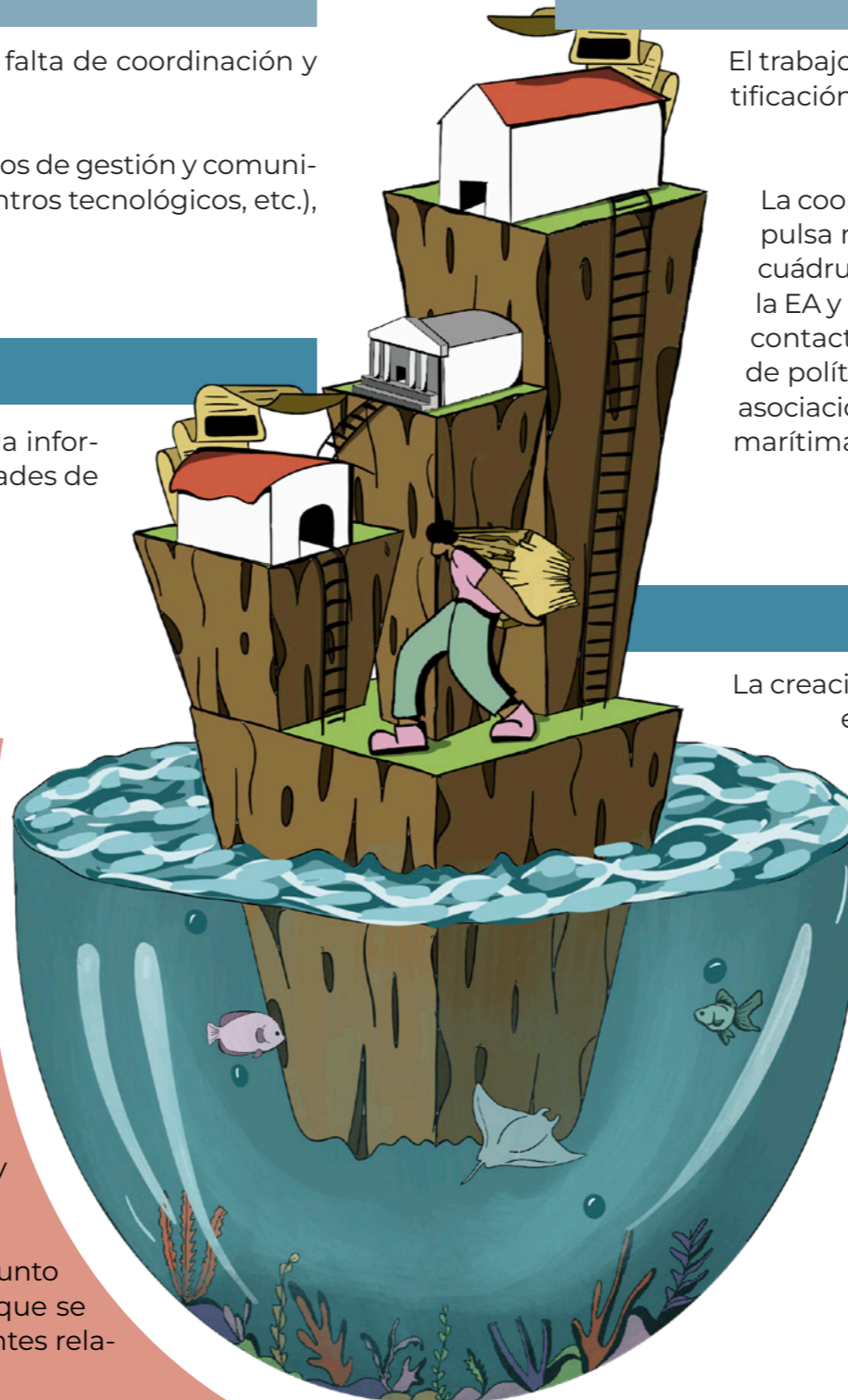
## Cooperación tecnológica y atracción de nuevas inversiones:

El trabajo colaborativo y coordinado entre entidades permite una mayor identificación de necesidades reales en la industria y una mejor promoción de transferencia de resultados.

La cooperación tecnológica y la atracción de inversiones estratégicas se impulsa mediante el reconocimiento de las necesidades de los agentes de la cuádruple hélice: 1) a través del estudio académico del medio y de situación de la EA y la TC 2) el conocimiento de las empresas (conocimiento del mercado, contactos en la industria, servicios de protección intelectual, interpretación de políticas y burocracia, etc.), 3) la experiencia de la población canaria y las asociaciones, 4) la consolidación de los instrumentos administrativos (política marítima integrada, estrategias como la ECEA, políticas sectoriales y transversales, cooperación territorial transnacional, especialización).

## Clústeres público-privados como facilitadores:

La creación de clústeres público-privados ha demostrado ser una experiencia exitosa para promover la TC, así como facilitar y disminuir la burocracia en las actividades de I+D+i entre diferentes sectores y actores.



## Políticas e instrumentos de financiación

La **EA** en las Islas Canarias se constata como un pilar necesario para el impulso de la competitividad y la resiliencia en la región. Sobre esta base, es necesario desarrollar un ecosistema político y financiero, en el ámbito de la **EA**, que favorezca la transferencia de conocimiento y tecnología desde la academia al mercado y aporte beneficios al conjunto de la sociedad y desarrollo económico de la región canaria.

Del mismo modo, para lograr la correcta ejecución del conjunto de iniciativas planteadas a nivel estratégico en la ECEA, son necesarios recursos **financieros propios** por parte del Gobierno de Canarias, así como maximizar el retorno de **fuentes de financiación externa** alineados con las prioridades y objetivos de las acciones planteadas. Éstas deben impulsar el emprendimiento, fomentar las sinergias entre los diferentes actores y subsectores de la **EA** y responder a las necesidades del mercado y de la sociedad canaria. Normalmente, la financiación externa se concede en forma de subvención, préstamo o mixto y suele ser bajo convocatorias en competencia competitiva y bajo el cumplimiento de una serie de requisitos y condiciones definidas en la convocatoria (objetivos, prioridades temáticas, cronograma, presupuesto financiable, tipo de beneficiario, tipo e intensidad de financiación, etc.).

Tal y como se ha identificado a lo largo del desarrollo del proyecto EMPORIA4KT, el problema de acceso a la financiación pública y privada es transnacional y la situación de las Islas Canarias no es una excepción. Para la elaboración de este Libro Blanco, se han revisado las políticas y los instrumentos de **financiación pública a nivel europeo, nacional y regional** a los que tienen acceso las entidades de las Islas Canarias como apoyo e impulso de sus proyectos de I+D+i y la TC mediante la colaboración público-privada. Asimismo, se identifican y recogen fuentes de **financiación privada** dirigidas a fomentar nuevas iniciativas empresariales en la región. Al final de este apartado, se establecen los retos y oportunidades vinculados a la política y a los instrumentos de financiación.

### Financiación pública

Para profundizar en la identificación de programas de financiación públicas:

A nivel nacional, el MAPA del Gobierno de España, pone a disposición la herramienta "**Mapa de ayudas de financiación azul**", un punto de encuentro donde consultar de forma actualizada las convocatorias de ayudas para la financiación de proyectos relativos al Crecimiento Azul, tanto internacionales como nacionales y autonómicas (38).

A nivel regional, la **Red CIDE** dispone de un repositorio de ayudas a la I+D+i en la región canaria para su consulta (39), así como el listado actualizado de convocatorias de ayudas en los ámbitos de la innovación y la tecnología de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo que puede encontrarse en el **Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información** (40).

Además, existe un **Mapa de Financiación**, realizado por **CETECIMA** en el marco del proyecto macaronésico **SMART BLUE** (30), que muestra el alcance para las empresas y agentes del sector marino-marítimo (41).

A continuación, se recogen algunos de los **programas de financiación públicos de especial relevancia disponibles para los actores canarios** vinculados con la **EA**:



Ejemplo concreto de implementación de un **fondo europeo en Canarias**:

**El Plan de Acción del FEMPA para la RUP de Canarias 2021-2027** insta a invertir para lograr que el sector de la pesca y acuicultura sean más competitivos, logrando así nuevos mercados y tecnologías. Las principales acciones previstas y medios financieros del FEMPA priorizan contribuir a posibilitar una **EA** sostenible en las zonas costeras, insulares e interiores, y a fomentar el desarrollo de las comunidades pesqueras y acuícolas (asignando 83 millones de euros al apoyo estructural de la pesca y acuicultura en Canarias) (42). Estas iniciativas están en armonía con las **Acciones del EJE 4 – Medio marino y cambio climático de la ECEA 2021-2030** (20).





# FINANCIACIÓN NACIONAL



Los programas cofinanciados por el **Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI-Entidad Pública Empresarial)**:

- Los Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID), tanto individual como en cooperación.
- La Línea Directa de Innovación (LIC).
- El programa MISIONES. Proyectos de innovación y de inversión por medio del FEMPA.



El Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación (PEICTI) del Gobierno de España.

## Financiación nacionales con cofinanciación de fondos europeos



**Compra Pública de Innovación (CPI)**, cofinanciado por FEDER, es un instrumento de fomento de la innovación promovido desde las Administraciones Públicas para mejorar los servicios públicos mediante la incorporación de bienes o servicios innovadores (43).

## Otras iniciativas nacionales:



El fondo de capital **Ports 4.0** es el modelo de innovación abierta corporativa adoptado por **Puertos del Estado** y las **Autoridades Portuarias Españolas** para atraer, apoyar y facilitar la aplicación del talento y emprendimiento al sector logístico-portuario español público y privado en el contexto de la 4ª revolución industrial (44).



# FINANCIACIÓN REGIONAL



SODECAN con el **Fondo Canarias Financia 1** bajo cofinanciación europea de fondos FEDER



Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo  
Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información

La ACIISI



La SPEGC



Empresa pública **PROEXCA - Sociedad Canaria de Fomento**

Los Cabildos Insulares  
El Gobierno de Canarias

## Subvenciones regionales:

### El Gobierno de Canarias publica:

- **Subvenciones dirigidas a la reactivación económica de las Pymes en Canarias de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo (45).**
- **Subvenciones para la modernización y diversificación del sector industrial en Canarias (46).**
- **Subvenciones para la regeneración y dinamización de áreas industriales existentes en Canarias**, de la Consejería de Turismo, Industria y Comercio (47).
- Subvenciones directas para la asignación de recursos en el marco del **Fondo de Desarrollo de Canarias (FDCAN)** para el período 2021-2027 (48).
- También destaca **PEPSTARS Canarias Stars**, una subvención dirigida a proyectos de innovación realizados por empresas canarias emergentes de base tecnológica (49).

## Otras iniciativas regionales:

**PROEXCA**, empresa pública adscrita a la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo, atrae inversiones estratégicas en el tejido empresarial canario. Es miembro de la **Red Enterprise Europe Network (EEN) - Canarias** y, por ejemplo, a través del proyecto **SMART BLUE**, ha colaborado en la financiación de **BlueLab**, de Factoría de Cohesión (50).

## Financiación privada

Respecto a la financiación privada, se han identificado varias iniciativas promovidas por entidades financieras:

**La Fundación La Caixa y la Caja de Canarias**, con la edición de los “**Premios Canarias de Economía Sostenible**” que reconocen las iniciativas destacables por su contribución a la lucha contra el cambio climático, la defensa de la biodiversidad o la implantación de la economía circular en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias (51).

La alianza entre **Bankinter** y el **Clúster Marítimo de Canarias** para el apoyo a proyectos empresariales en al ámbito de la **EA** para afrontar los actuales retos de procesos de digitalización, la irrupción de nuevas tecnologías y el uso eficiente de los recursos naturales, como elemento transformador y de sostenibilidad del tejido empresarial de Canarias (52).

También destaca **AvalCanarias SGR**, una entidad financiera sin ánimo de lucro que nace como mecanismo para mejorar la posición de las pymes frente a los bancos, posibilitando así el acceso a una financiación privilegiada con bajos tipos de interés y largos plazos de devolución gracias a la aportación de avales por esta entidad, contando con diversas líneas: apoyo al emprendimiento, inversiones en equipamiento, inicio de actividades económicas en La Palma, etc (53).

Otras iniciativas públicas canarias que atraen financiación privada a destacar son:

**RECABA (Red Canaria de Business Angels)**, que tiene como finalidad el fomento de la financiación alternativa en Canarias, poniendo en contacto a inversores privados de la Red con iniciativas de inversión innovadoras, constituyendo una apuesta por la creación de riqueza, el empleo y el fomento de la cultura del emprendimiento en Canarias (54).

**Archipiélago Next**, el primer fondo de capital riesgo canario que nace de la unión de los principales grupos empresariales canarios (55).



## Principales barreras y oportunidades identificadas

A continuación se reflejan los principales problemas relacionados con los instrumentos de financiación en las islas canarias, además de oportunidades de mejora y casos de éxito a modo de referencia.



# BARRERA

**Necesidad de capital económico inicial para el desarrollo de tecnologías cercanas al mercado.**

## Financiación de fácil acceso al mercado y tecnologías pre-comerciales:

Existe la necesidad de replantear los modelos o programas de financiación hacia convocatorias bien orientadas a las demandas sociales y a la realidad del entorno del mercado.

Hay pocas convocatorias que financien iniciativas innovadoras cercanas al mercado (TRLs altos).

Los mecanismos de financiación de la I+D+i se enfocan en nuevos desarrollos asociados a niveles pre-comerciales con TRLs bajos, sobre todo si incluyen la cooperación de organismos de investigación.

### Caso de éxito: Fomento de tecnologías innovadoras marinas de nivel de TRL pre-comercial

El ITC y la SPEGC, bajo la financiación del **Cabildo de Gran Canaria** y utilizando la fórmula de la **Oficina CPI del CDTI-Entidad Pública Empresarial**, lanzan una **Compra Pública Precomercial (CPP) en 2021** de tecnología disruptiva en el sector de la desalación, a través de la iniciativa '**DESAL+ Startups**' (43, 56).

Esta iniciativa, en el marco de la **Plataforma DESAL+ LIVING LAB**, tiene como objetivo atraer y generar conocimiento aplicable a los procesos de desalación. Los dos retos tecnológicos identificados han sido: valorización de salmueras y tecnologías de desalación emergentes. La CPP es el punto de partida para adquirir servicios de I+D+i para desarrollar soluciones de tecnologías emergentes en desalación desde un nivel TRL4 a TRL7 en 20 meses.

Otro ejemplo regional que potencia el **desarrollo de tecnologías vanguardistas** es el espacio de ensayos en el mar de la **PLOCAN**, para pruebas de demostradores y prototipos de tecnologías marinas, que acelera el desarrollo de tecnologías y conocimiento del medio marino en océano abierto (57).

# OPORTUNIDAD

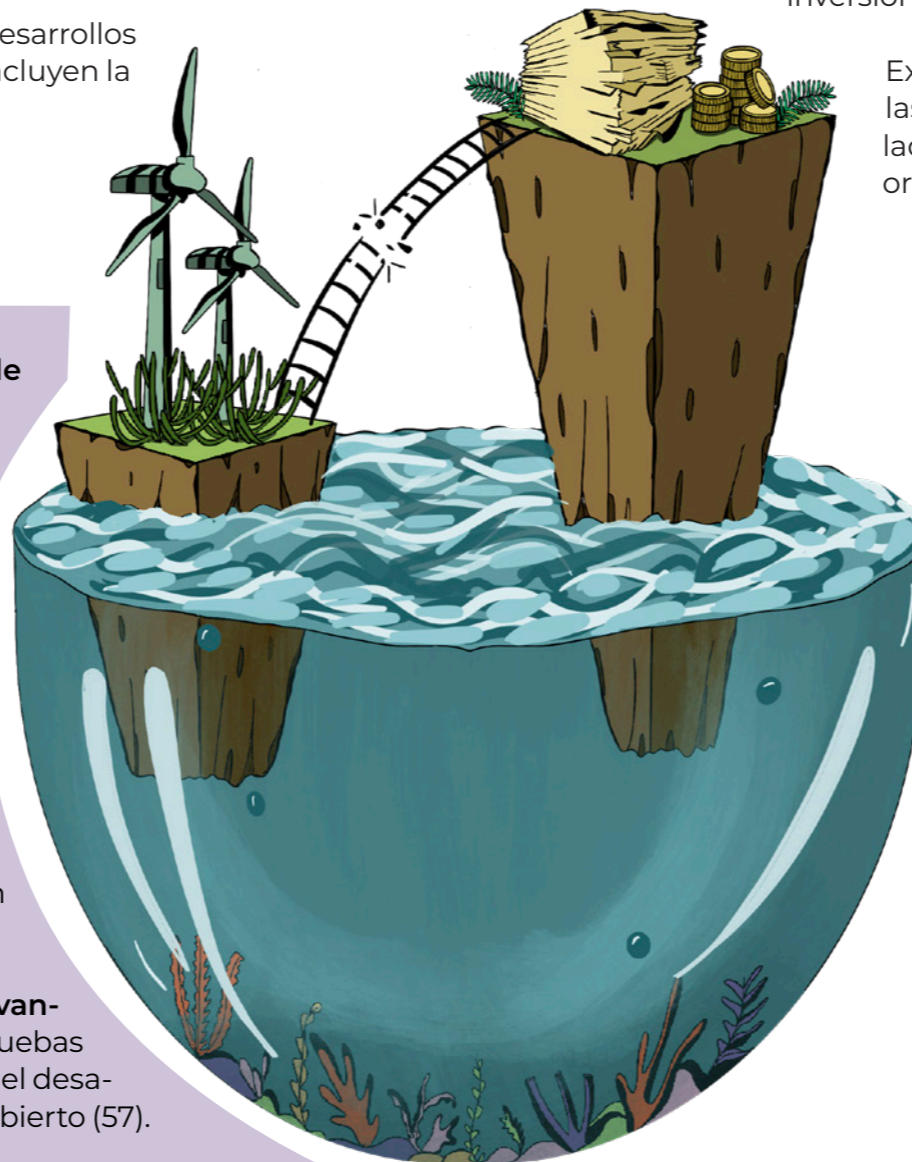
**El impulso de tecnologías pre-comerciales aumenta la competitividad estratégica regional.**

## Despliegue comercial de tecnologías con TRL altos:

Potenciar la co-creación y diseño conjunto de programas regionales/nacionales/europeos para asegurar alineación entre las necesidades del mercado y las oportunidades de financiación.

Así pues, las convocatorias deberían incluir financiación de iniciativas con TRLs más altos, de menor riesgo pero con mayor aplicabilidad en el mercado, que potencien la inversión en actividades estratégicas, aumentando la competitividad regional.

Existe un número creciente de nuevos instrumentos dirigidos hacia las primeras etapas pre-comerciales que facilitan el desarrollo, escalado, testeo y validación de nuevas tecnologías cercanas al mercado, orientadas a TRLs más altos, por encima del nivel 6, para impulsar el despliegue comercial.



# BARRERA

Desconocimiento de los instrumentos de financiación y la fiscalidad de la I+D+i.

## Información sobre fuentes de financiación:

Necesidad de un asesoramiento adecuado en materia de acceso a fuentes de financiación pública y privada a nivel europeo, nacional y regional.

Falta de conocimiento sobre los incentivos fiscales asociados a la I+D+i (cheque fiscal, Mecanismo Tecnológico, etc.) así como los instrumentos de Compra Pública de Innovación.

Insuficiente información y capacitación en este tipo de instrumentos de I+D+i a nivel público, que, unidos a los cambios legislativos, crean inseguridad a la hora de aplicar estos incentivos por las empresas, lo que conlleva a la subcontratación de expertos privados con unos costes elevados.

## Caso de éxito: Convocatorias que facilitan la financiación

Los proyectos de la convocatoria denominada **“Prueba de concepto” de la Agencia Estatal de Investigación de España** están orientados a acelerar la TC y resultados generados en proyectos de investigación. Se financian actividades para el desarrollo, valorización, protección, transferencia y explotación de los resultados de investigación y TET (58).

A modo de ejemplo, el **RIC, Reserva para inversiones en Canarias de la Agencia Tributaria**, constituye un incentivo fiscal a la inversión en las Islas Canarias que, para las sociedades, opera sobre la base imponible del impuesto, lo que puede facilitar el desarrollo de actividades estratégicas y de innovación (59). El RIC puede servir como apoyo en el sector privado, posibilitando la inversión en infraestructuras portuarias, por ejemplo.

Otro ejemplo de programa de financiación para la **EA**, son los **fondos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)** para I+D a nivel nacional y regional, ya que, con frecuencia, colaboran para impulsar sectores emergentes para **“Ocean Energy”** (60).

# OPORTUNIDAD

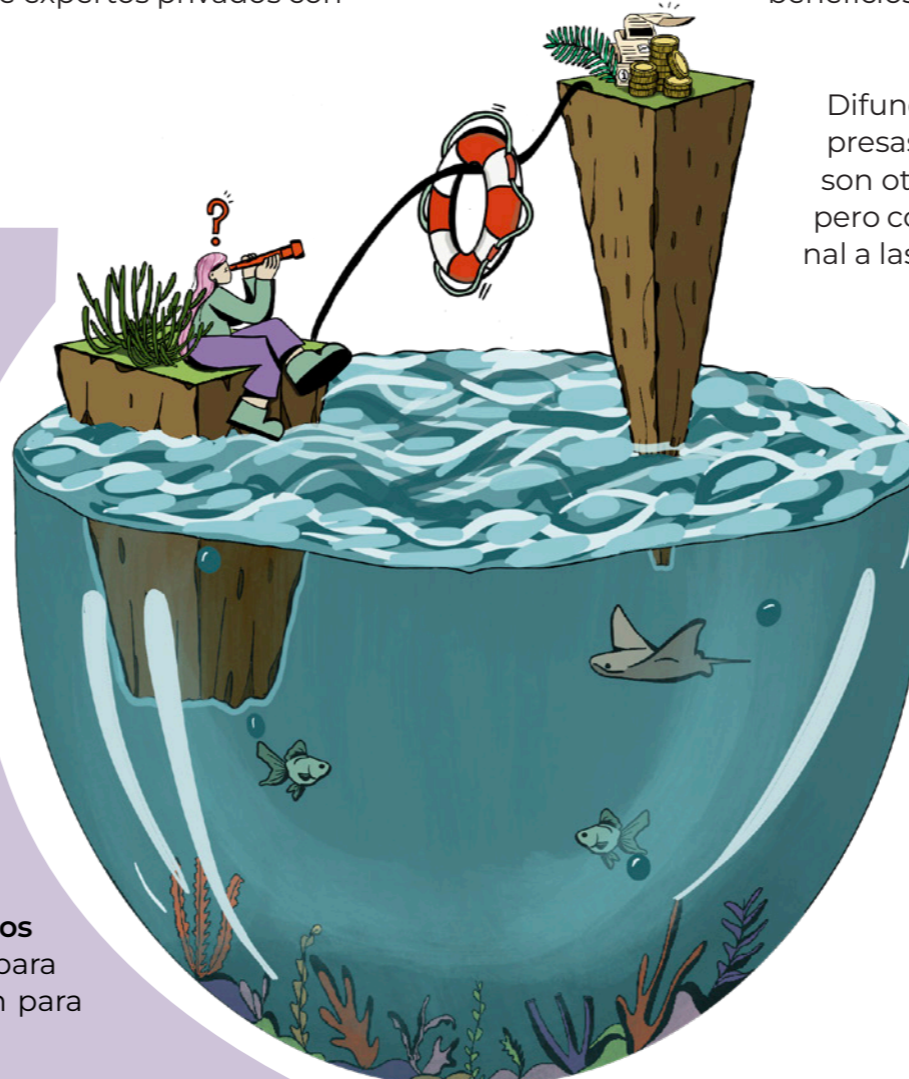
El régimen fiscal y económico canario maximiza las inversiones asociadas a la I+D+i.

## Entidades facilitadoras e incentivos fiscales

Aprovechar herramientas de financiación infrautilizadas como la CPI, tanto desde el lado de la demanda del gestor público, que saca a licitación los contratos de compra pública innovadora, como desde el lado de la oferta, es decir, desde las empresas, grupos de investigación, centros de I+D+i, etc. que compiten en las licitaciones, ayudándolas en el juego competitivo a participar y presentar ofertas innovadoras en dichos procedimientos de contratación.

Canarias es la región española que cuenta con el régimen fiscal y económico más beneficioso, lo que la convierte en un territorio idóneo para maximizar el crédito de las inversiones asociadas a la I+D+i por parte de las empresas.

Difundir los incentivos fiscales asociados a actividades de I+D+i para empresas supone ventajas para el tejido empresarial canario. Estos incentivos son otro tipo de ayuda distinta a la financiera (subvenciones o préstamos), pero compatibles entre sí. Se trata de un incentivo directamente proporcional a las inversiones acometidas en I+D+i por las empresas, de libre y directa aplicación, sin concurrencia competitiva.





# BARRERA

**Excesiva dependencia de financiación pública. Escasa cultura de financiación e inversión privada a proyectos de innovación.**

## Escasas oportunidades de financiación privada:

Escasa cultura de inversión privada en general, con niveles de inversión a la I+D+i bajos (62).. Las fuentes de financiación privadas se consideran aún emergentes, y se tornan cada vez más necesarias para conseguir esa primera semilla financiera para proyectos de innovación.

Las empresas deben asumir un elevado nivel de riesgo empresarial lo que conlleva a una gran dependencia de financiación pública.

Necesidad de potenciar un ecosistema de financiación privada para startups y empresas de reciente creación relacionadas con la EA, sobre todo para asumir los riesgos que conllevan los proyectos de carácter tecnológico innovador.

## Ecosistema de emprendimiento poco dinámico:

Necesidad de legislación específica que apoye a la creación y el crecimiento de empresas tecnológicas asociadas a la EA.

## Caso de éxito: Redes de Business Angels en Canarias y nuevos nichos de mercado.

En Canarias, **RECABA**, la **Red Canaria de Business Angels**, tiene como finalidad el fomento de la financiación alternativa en las islas, mediante el incremento del número de Business Angels y de la actividad de los existentes en la actualidad, en base a la labor de recopilación, análisis e información del ecosistema emprendedor (54).

RECABA capacita a inversores privados y ofrece servicios de asesoramiento a emprendedores de proyectos innovadores en Canarias, lo que ha posibilitado la implantación de múltiples proyectos en el Archipiélago, con necesidades de financiación y de sectores como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) o Energías Renovables.

# OPORTUNIDAD

**Potencial en el marco económico privado de Canarias, impulsando la diversificación hacia nuevos nichos de mercado.**

## Consolidación de redes de Business Angels:

Hay una creciente implicación de entidades financieras y redes de inversores privados interesados en iniciativas y proyectos de EA en la región canaria, que posibilitan el desarrollo económico de la región y la consecución de los objetivos de la ECEA y otras estrategias y acuerdos europeos.

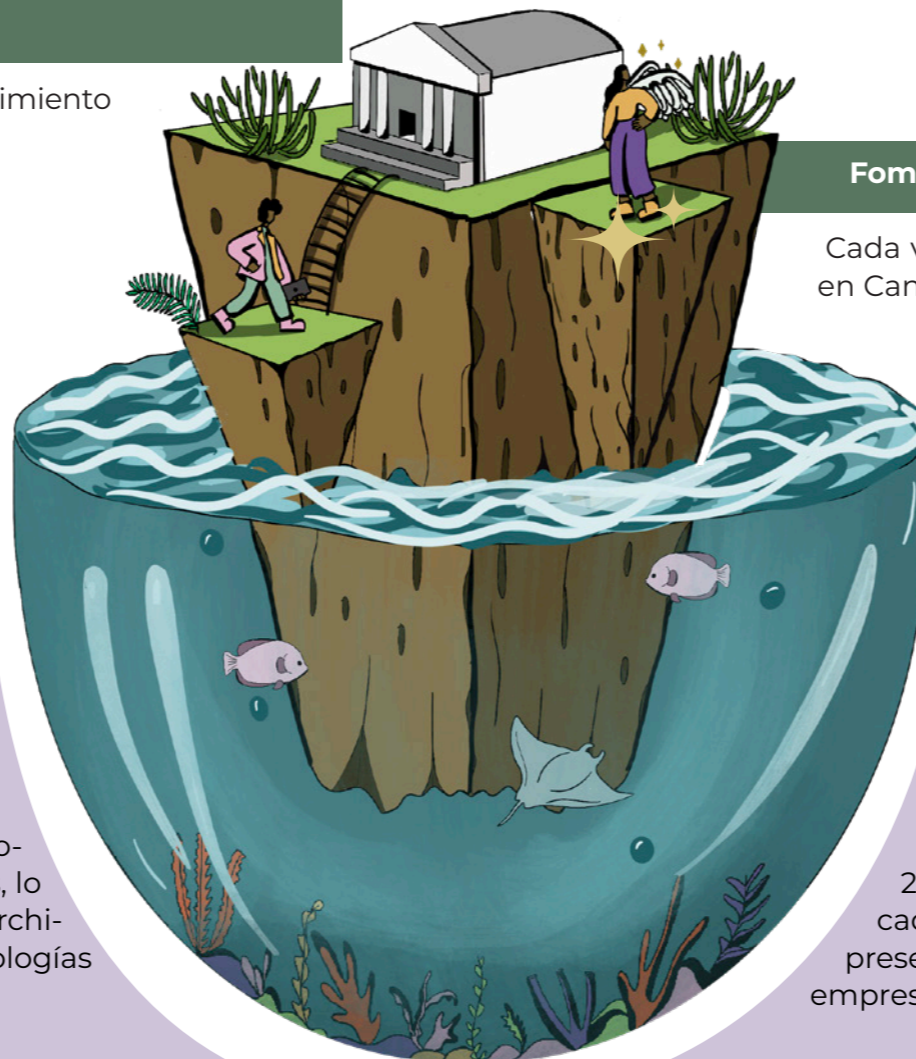
Se potencia la figura de "business angels", como mecanismos de inversión privada para el apoyo y colaboración de proyectos innovadores, y promotores de una cultura emprendedora, centrada en la explotación del conocimiento conjunto.

Existencia de instrumentos e instituciones públicas enfocadas al apoyo a la internacionalización y la atracción de inversiones estratégicas con instituciones como Proexca o las sociedades de promoción de cada isla.

## Fomento de procesos de innovación y generación de nuevas empresas:

Cada vez hay una mayor diversificación hacia nuevos nichos de mercado en Canarias, haciendo valer su condición de "puente de conexión", gracias a sus relaciones bilaterales entre Europa y África.

En cuanto a la diversificación hacia nuevos nichos de mercado, la **Estrategia de Desarrollo de las Relaciones de Canarias con África 2022 - 2023** se centra en las nuevas oportunidades que brinda el mercado africano para las empresas emergentes canarias, aumentando su presencia en las redes de innovación africanas y atrayendo inversiones y empresas desde el continente vecino para que se radiquen en las islas (63).



# BARRERA

**Elevada burocracia administrativa y convocatorias alejadas de la realidad empresarial.**

## Elevada burocracia:

Los trámites administrativos poco ágiles, tanto a nivel de solicitud como de justificación de ayudas, limita la relación fluida entre los distintos agentes.

Los requisitos financieros suponen una barrera para las empresas emergentes.

Necesidad de asesoramiento externo para acceder a solicitudes de financiación dada la falta de capacitación a funcionarios y a agentes administrativos sobre conocimientos de EA y de materias transversales como tecnologías de la información o idiomas.

Marco normativo/administrativo complejo sobre los distintos usos del espacio marítimo, supone una barrera para la atracción de inversión.

## Convocatorias poco atractivas:

Convocatorias difíciles de comprender y solicitar, muy competitivas y poco diversificadas.

Convocatorias no alineadas con las particularidades sectoriales y necesidades de las iniciativas empresariales canarias en EA

## Caso de éxito: Financiación con 'enfoque bottom-up'

Los **programas de financiación en cascada** (también conocidos como financiación a terceras partes), promovidos por la Comisión Europea, pretenden distribuir los fondos públicos de menor cuantía de manera más ágil. Este método de financiación simplifica los procedimientos administrativos con las entidades solicitantes, en su mayoría pymes y startups. La Comisión Europea distribuye fondos públicos a través de proyectos en curso, en los que existen procedimientos colaborativos de diseño de convocatorias junto con el tejido empresarial o de innovación que se va a beneficiar de estos fondos (61).

# OPORTUNIDAD

**La colaboración fluida entre las administraciones y las empresas que acceden a convocatorias de financiación**

## Simplificar los procesos administrativos:

La ECEA recoge que uno de sus objetivos estratégicos es contribuir a la simplificación y modernización administrativa.

El objetivo OE1.2 de la ECEA establece mejorar el sistema de gobernanza, estructura de gobierno y competencias para favorecer la agilidad y simplificación administrativa de los asuntos marítimos; y el OE1.4 pretende facilitar instrumentos y herramientas de gestión para mejorar la planificación y ejecución de políticas de fomento de la EA, evitando procesos administrativos burocráticos.

Para la dinamización de la ejecución de la ECEA, se constituirá una oficina técnica de la estrategia, dependiente de la consejería competente en materia de economía, que dará soporte al equipo de gestión y el resto de la estructura de gobernanza.

## Rediseño de convocatorias:

El reto de rediseñar las convocatorias de financiación con enfoque bottom-up, con procedimientos de solicitud y justificación más ágiles y claros se logra con un lenguaje inclusivo y cercano a la realidad de los potenciales solicitantes, con unos plazos de resolución en consonancia con las necesidades y tiempos en los que se mueve el mercado.

La creación de una ventanilla única permitiría resolver problemas o preguntas antes y después de las solicitudes y con unos requerimientos financieros adaptados a la situación inherente de empresas de base tecnológica, startups, etc.

En la práctica, esto significa que, los solicitantes, en su mayor parte empresas de nueva creación y pymes, en lugar de ir directamente a la fuente de financiación (Horizonte Europa) pueden **buscar financiación como terceros a través de una convocatoria abierta de un proyecto en curso**, gestionada por una entidad local/regional/nacional, más accesible.





## Competencias azules para la transferencia de conocimiento y emprendimiento en economía azul

Según el informe “The EU Blue Economy 2022” (2), el sector de la EA podría tener un gran potencial de crecimiento e innovación, además de repercusiones sociales y medioambientales positivas. Una **EA competitiva, resiliente y justa socialmente necesita profesionales altamente cualificados y especializados**. Sin embargo, hoy en día, tanto en Canarias como a nivel europeo, **muchos sectores de la EA tienen dificultades para encontrar a las personas adecuadas** para trabajar en proyectos innovadores basados en tecnología, lo que dificulta el crecimiento de los distintos sectores. Por ejemplo, alrededor del 30 % de las empresas en el sector de las energías renovables en alta mar, afirman que las habilidades necesarias no están disponibles o son escasas.

Esta realidad se hace patente en la región de Canarias, donde no existen **suficientes niveles de especialización científico-técnica en carreras marítimo-marinas**, lo que se traduce en una limitada empleabilidad en sectores de la EA y una menor atracción de inversiones. Según el **Clúster Marítimo de Canarias**, la formación profesional y la oferta de posgrados universitarios en áreas como la ingeniería deben revisarse y completarse con contenidos específicos, que permitan mejorar la empleabilidad de los titulados del Archipiélago en EA (64). En la desalación, por ejemplo, existe la necesidad de incrementar los contenidos específicos del sector en los currículos de Formación Profesional (FP) y en la formación de posgrado de las ingenierías en este campo. De hecho, la ECEA tiene ocho objetivos clave relacionados con el fomento de programas formativos y de cualificación vinculados a la EA.

### Ejemplos de formación profesional regionales en ámbitos marítimo-marinos:

A pesar de la limitada especialización científico-técnica, ya están empezando a ofrecerse nuevas opciones en Canarias, mencionadas en el capítulo anterior, como la reciente **Escuela Superior de Economía Azul (ESEA), Hecansa Azul** o la **Cátedra de EA de la ULL**.

### Formación de grados y posgrados en el nuevo “campus universitario de La Palma”:

Ciertamente, el Ministerio de Universidades ha anunciado en 2023 la creación de un **“campus universitario insular de La Palma”**, formado por cursos en EA, astronomía o vulcanología, entre otros, planteados por las **universidades públicas autonómicas** (ULPGC, ULL), así como la **UNED** (Universidad Nacional de Educación a Distancia) y entidades científicas como el **Involcán** (Instituto Volcanológico de Canarias), el **IAC** (Instituto de Astrofísica de Canarias) o el **CSIC** (Centro Superior de Investigaciones Científicas). El objetivo de este plan de cursos de corta duración es “ayudar desde el punto de vista de la formación y la investigación a la reconstrucción de La Palma” (66).

Se hace necesario un **itinerario formativo para la especialización** en áreas clave de la EA, así como mecanismos para fomentar la excelencia de los recursos humanos cualificados en las empresas, tales como **la movilidad de personal investigador y doctores desde la academia al sector empresarial**. La formación debe ser especializada, creando un factor de diferenciación que favorecerá la empleabilidad y la creación de valor añadido en la industria, lo que unido a la incorporación de otras competencias transversales y herramientas digitales, constituirán los elementos clave para la mejora de la competitividad en el sector de la EA canaria.

Por otra parte, para conseguir una TC y tecnología exitosa, uno de los puntos clave es que los **agentes de transferencia** poseen un **amplio rango de habilidades que permitan desarrollar las tareas de la manera más efectiva**. Sin embargo, el desarrollo profesional continuo es muchas veces inadecuado en términos de coste y distribución, siendo necesarios más incentivos para la captación de talento y habilidades a nivel académico y empresarial, para **formar y crear una cultura de colaboración y de toma de riesgos que estimule el espíritu emprendedor**. Para que esto pueda tener lugar, es importante que exista una colaboración y comunicación entre universidades/centros académicos y empresas, que esté basada en el esfuerzo mutuo de los individuos en ambas organizaciones, de forma que también exista una comprensión adecuada de las motivaciones de quienes participen en el proceso (67).

Los **programas de emprendimiento en las universidades, así como programas educativos que fomentan la innovación para apoyo al emprendimiento y startups** son aún recientes en la región Canaria, y se observa una centralización en las islas capitalinas. Algunos de ellos abarcan desde la formación en emprendimiento hasta el asesoramiento a emprendedores con una idea inicial o de un proyecto ya en marcha.

### Ejemplos de formación profesional regionales en ámbitos marítimo-marinos:

El **Programa Emprende**, dentro de la **Fundación Universitaria de Las Palmas (FULP)**, basado en el fomento del espíritu emprendedor mediante apoyo y asesoramiento en la creación de empresas innovadoras y basadas en el conocimiento, poniendo especial atención al autoempleo, la economía social y el emprendimiento colectivo para dinamizar el desarrollo económico local (68).

La **ULL** a través de su **FGULL** cuenta con servicios gratuitos de asesoramiento personalizado y apoyo al emprendimiento para todas aquellas personas que quieran desarrollar iniciativas empresariales en las Islas Canarias (69).

La **Incubadora de Alta Tecnología (IAT Marino-marítima) en Analítica de Datos e Inteligencia Artificial**<sup>8</sup> aplicada al entorno marino y marítimo, un centro que atiende a emprendedores y pymes que desarrollen proyectos innovadores en estos ámbitos tecnológicos, con potencial de proyección local, nacional e internacional (70).

La **IAT Bioasis Gran Canaria**, un programa público de incubación que ofrece asesoramiento, formación, acompañamiento técnico y acceso a capacidades de I+D para validar, testear y crear nuevos proyectos empresariales en el ámbito de las distintas fases del proceso productivo en las áreas de biotecnología azul y la acuicultura (71).

La **CEOE-Tenerife** ofrece **servicios de asesoramiento para la puesta en marcha de proyectos empresariales**. En La Palma, la representante patronal de la CEOE, **FEDEPALMA**, reactiva en abril de 2023 el proyecto **“Vólcate con La Palma”** para fortalecer al tejido empresarial necesario para poder favorecer el crecimiento económico de la isla, teniendo en cuenta la afección de la erupción volcánica de 2021 (72).

La **Red Canaria de Emprendimiento Innovador en Economía Azul de Emprende Canarias**, propicia la TC y la creación de nuevas empresas innovadoras a través de la figura de **‘tutores azules’**<sup>9</sup>, pertenecientes a entidades de I+D+i o de apoyo empresarial, como la **SPEGC o EMERGE**, disponibles para asesorar proyectos innovadores en materia (73, 74).

A continuación, se presenta un resumen de los principales problemas detectados en relación al déficit de competencias azules en la región de Canarias, mencionando también una serie de necesidades clave que se centran en la transformación y mejora de la TC.

8. La IAT Marino-marítima ha dado inicio a la primera edición de los programas integrados de incubación y aceleración, que tienen como objetivo impulsar proyectos innovadores en el sector marino-marítimo, acompañarlos durante su proceso de crecimiento y facilitar su aplicabilidad y establecimiento en el tejido industrial de Canarias (75).

9. Un ejemplo de tutor azul nacional es la Fundación Biodiversidad, a través de la Red emprenderverde, con servicios de formación, mentoring y asesoramiento para la creación de empresas azules (76,77).

## Principales barreras y oportunidades identificadas

En cuanto a los factores limitantes de la **TC**, se han identificado tres barreras principales, además de las oportunidades existentes y los ejemplos de casos de éxito que permiten el fomento de habilidades azules.



# BARRERA

Brecha de habilidades entre la oferta educativa e investigadora y las necesidades del mercado laboral.

## Falta de formación:

Falta de formación especializada de los investigadores/as en gestión de la innovación y estrategias de comercialización de las tecnologías. que profundicen en las vías de entrada al mercado existentes (licencias, colaboración, creación de empresas...).

Existe aún escasa formación en emprendimiento, creación de empresas y necesidades del mercado por parte del personal investigador.

Falta de comunicación entre la industria y academia, lo que provoca que los planes de estudios no se adapten a las necesidades cambiantes del mercado y la sociedad, y consecuentemente escasas oportunidades profesionales para investigadores en el sector privado.

Las habilidades requeridas para la TC y asegurar el éxito empresarial de la EA, son más complejas a medida que se va avanzando en las fases de desarrollo del proyecto, requiriendo no solamente conocimientos técnicos especializados sino también conocimientos empresariales.

o Se necesitan recursos financieros, además de cambios legales, para resolver la situación precaria de muchos investigadores/as, incluyendo estudiantes de doctorado o máster.

## Casos de éxito: Formación de profesionales en Carreras Azules y gestión de la innovación/emprendimiento

Un caso de éxito local y universitario es el **Programa para el fomento del autoempleo y las iniciativas empresariales “Crea tu empresa innovadora en Economía Azul”**, un programa de formación, mentoring y espacio de preincubación, impartido en la FCPCT de la ULPGC y destinado a las iniciativas empresariales en la EA (78). También la **Cátedra para Jóvenes Emprendedores Fundación DISA-ULPGC**, donde se busca el fomento de la vocación empresarial, respaldando iniciativas emprendedoras y generación de nuevos proyectos empresariales (79).

Asimismo, el papel de centros tecnológicos regionales como el ITC, cobra especial relevancia para la formación de profesionales en ámbitos azules, con, por ejemplo, el **programa en Energías Renovables Marinas (2023)**; las diferentes actividades, jornadas técnicas y cursos en materia de EA o las iniciativas que potencian el empleo cualificado vinculado (como la Feria de Vocaciones en la Economía Azul-FARO) (80,81). Dentro del ITC, también se ofrecen

# OPORTUNIDAD

Ampliación y adaptación de la oferta educativa a las demandas del mercado laboral, potenciando la inversión en actividades estratégicas, y mejorando la empleabilidad regional.

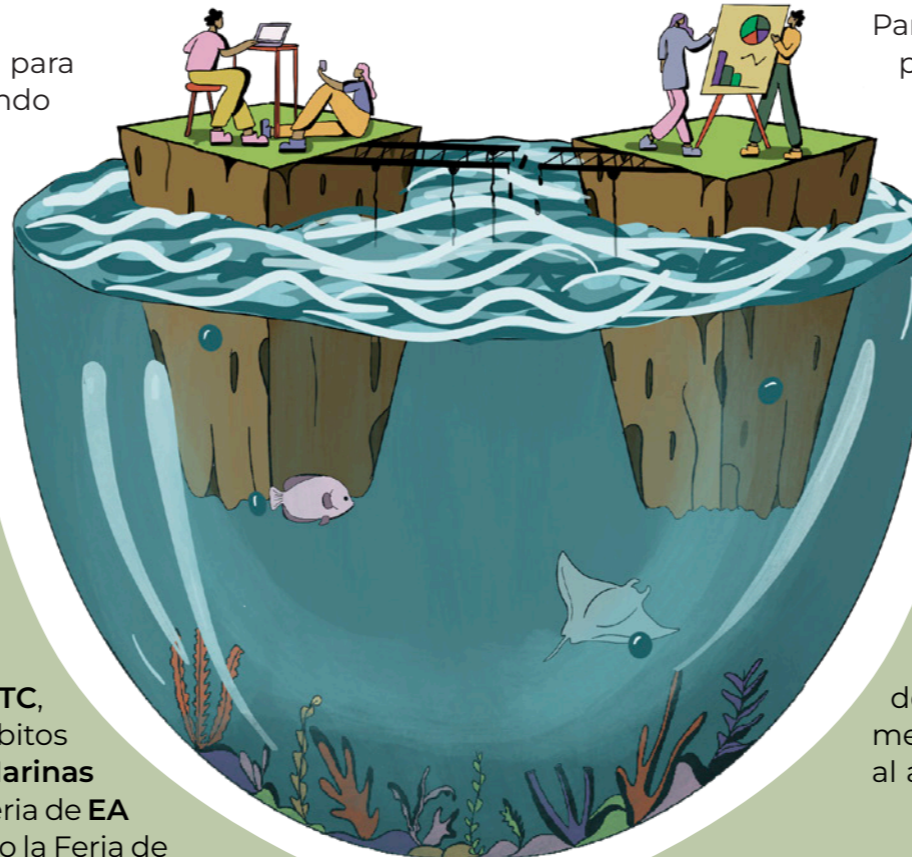
## Carreras azules y gestión de la innovación:

Los programas específicos de “Carreras Azules” que fomentan profesiones en ámbitos marítimo-marinos, así como la implementación de iniciativas de formación en competencias de innovación empresarial que requiere el sector de la EA, concretamente en los sectores de marketing, ventas, gestión, contabilidad, finanzas, disminuyen la brecha existente entre la oferta educativa e investigadora y las necesidades del mercado laboral.

Las empresas tienen un papel estratégico y de influencia, por ejemplo, en los programas de doctorado, aportando infraestructuras de experimentación acordes con los intereses empresariales y académicos, contratando personal que haga fluir el conocimiento mutuo y la colaboración entre los agentes de la cuádruple hélice.

Se sugiere que los emprendedores y los directores de proyectos nuevos fortalezcan sus competencias empresariales necesarias para hacer crecer pequeños “startups” o pequeños negocios.

Para establecer más sinergias con el sector científico, el Gobierno debería priorizar el apoyo financiero de los emprendedores, start-ups, spin off universitarias, incubadoras de empresas vinculadas a sectores de EA y las PYMES.



múltiples programas y servicios de apoyo al emprendimiento, como la **Red CIDE** o la **Red EEN** (82).

Otro ejemplo es la creación de empleo de calidad desde el sector privado, como **“CALYPSO: Formación Avanzada y Empleo de Calidad en Turismo Azul”**, un programa de formación de turismo azul de **CARSA (Consultores de Automatización y Robótica) en Canarias y Andalucía, que posibilita la inserción en empresas turísticas a personas en situación de desempleo** (83).

Además, el Ministerio de Ciencia e Innovación, a través de la **Agencia Española de Investigación (AEI)** ofrece convocatorias anuales de Ayudas Torres Quevedo y Ayudas Doctorados Industriales, que son mecanismos eficientes para la movilidad de investigadores/as y talento al ámbito empresarial, y para la TC desde el seno de la academia y los grupos de investigación al mercado (84, 85).

# BARRERA

Escasa cultura de alfabetización oceánica.

## Falta de información sobre la importancia de los mares y océanos en la sociedad:

La alfabetización oceánica es un concepto que captura el conocimiento de los recursos finitos del océano y mares, para comprender cómo la sociedad influye en él y cómo este influye en la sociedad.

La escasez de información sobre cultura oceánica supone una barrera para la toma de decisiones responsables para proteger el océano y utilizar las oportunidades que ofrece de una manera sostenible.

### Caso de éxito: Herramientas para alfabetización oceánica

A nivel europeo, la Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca de la Comisión Europea ha creado en 2020 la **Coalición para la alfabetización oceánica (EU4Ocean)** para conectar a diversas organizaciones, proyectos y personas, que comparten el objetivo común de contribuir a la gestión sostenible de los océanos (86).

A nivel nacional, la **Secretaría General de Pesca del MAPA** pone a disposición del sector cada mes un **boletín** que recoge la actualidad en Crecimiento Azul, las noticias internacionales, nacionales, y regionales, las convocatorias de financiación de proyectos y otras secciones que permiten estar al día sobre el tema, especialmente dirigido a quienes trabajan en el sector pesquero, acuícola, o de transformación y comercialización de productos del mar (87).

A nivel regional, la **Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias** ha puesto en marcha el **Observatorio Canario de Economía Azul** (tomando referencia del Observatorio Europeo de la Economía Azul (92)), una herramienta en línea que permite a la ciudadanía y los agentes especializados disponer en un lugar de la información existente acerca de los proyectos, eventos y avances realizados en este sector, dentro de la ECEA (88, 89).

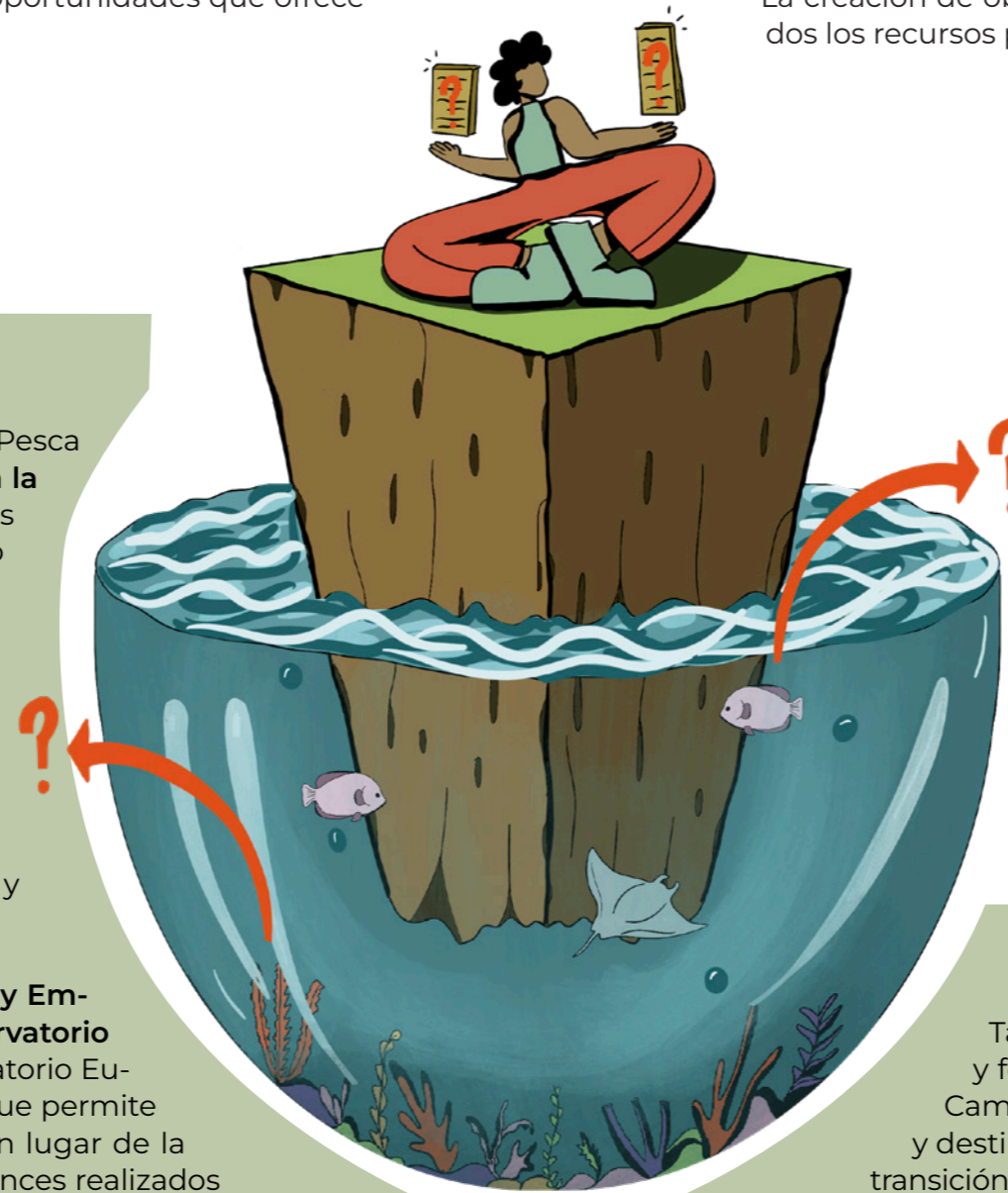
# OPORTUNIDAD

Potenciar el uso de herramientas divulgativas disponibles en todos los ámbitos de la EA.

## Visibilización y divulgación:

La cultura de alfabetización oceánica se promueve visibilizando los proyectos de EA que facilitan el intercambio de conocimiento y buenas prácticas entre instituciones y agentes a nivel local.

La creación de observatorios, o boletines de noticias donde se reúnan, además, todos los recursos para el fomento de la innovación, financiación de la investigación e innovación, avances y ofertas tecnológicas, etc.



También se encuentra **Canarias Sostenible**, un espacio informativo y formativo de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, producido por **Radio ECCA** y destinado a concienciar a la población isleña sobre la importancia de la transición ecológica y la sostenibilidad, con episodios específicos sobre EA (90).



# BARRERA

Cultura emprendedora limitada y fragmentada entre las islas.

## Fragmentación territorial y dimensión de los agentes:

La fragmentación del territorio en la región hace difícil crear y mantener redes de apoyo a la innovación.

Los programas de apoyo al emprendimiento se concentran en las islas capitalinas, lo que supone una barrera para el resto de islas, que tienen que abordar mayores costes de transporte y logística para poder acceder a ellos.

La dimensión de los agentes, especialmente micro y medianas empresas, que muchas veces carecen de inversión en innovación, limita el dinamismo competitivo de la región.

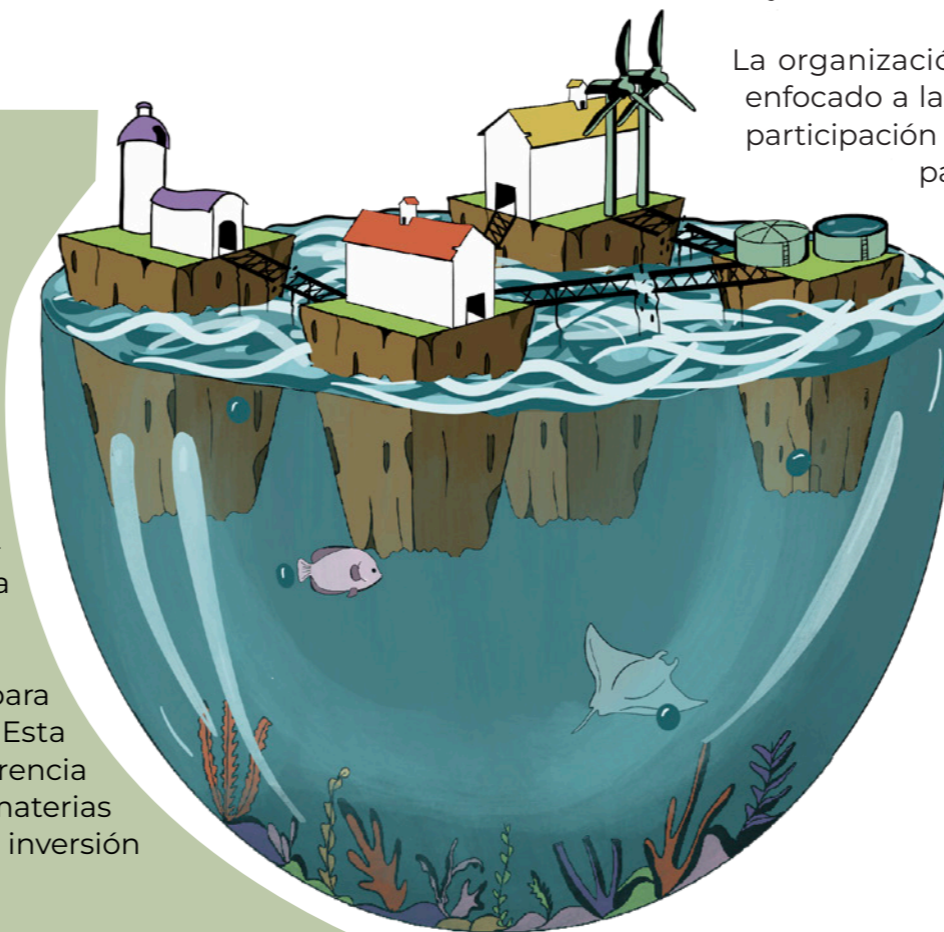
Existencia de empresas externas que desarrollan su actividad en las Islas Canarias, pero sin implicación o interés en el desarrollo socio-económico de las Islas.

## Caso de éxito: Iniciativas de apoyo al emprendimiento

Iniciativa llevada a cabo en Cádiz (Andalucía) llamada **Incubazul**, un proyecto que nace para identificar las mejores ideas en sostenibilidad de los mares y acompañarlas y desarrollarlas hasta que sean una realidad (93).

En este sentido, otro ejemplo lo representa el uso del **Clúster Marítimo de Canarias** que trabaja como nexo frente a la administración pública, para que las políticas de innovación reflejen la necesidad del sector (94).

Aparte, en Canarias, **SODECAN** cuenta con una línea de ayudas para impulsar la creación y desarrollo de PYMES innovadoras (95). Esta iniciativa se considera un caso de éxito para fomentar la transferencia de la investigación al ámbito empresarial, en particular en las materias prioritarias de la estrategia **RIS3-MAC de Canarias**, e incentivar la inversión privada como complemento de las aportaciones públicas (96).



# OPORTUNIDAD

Apoyo al emprendimiento para generar nuevas oportunidades de negocio regionales.

## Potencial de negocio:

Los programas de mentorización, incubación y aceleración de iniciativas empresariales de carácter tecnológico que están involucradas con sectores de la EA, apoyan al emprendimiento generando nuevas oportunidades de negocio en la región.

La creciente existencia de proyectos tecnológicos en las islas posibilita la mejora de la competitividad en el sector, la creación de empleo de calidad y el desarrollo de la economía canaria mediante iniciativas que contemplan acciones como la transformación digital, nuevos modelos de negocio, digitalización, o implantación de tecnologías de vanguardia en el tejido empresarial canario, entre otros.

Como medida para potenciar la cultura innovadora, se requiere una serie de acciones que definan líneas de investigación más prácticas y enfocadas al mercado, como la creación/mejora de redes facilitadoras del flujo de la información y comunicación entre islas.

La organización de desayunos de innovación, foros y reuniones con contenido enfocado a la difusión de ejemplos prácticos, clústers privados y la elaboración y participación en jornadas y talleres por parte de las empresas e investigadores/as, para identificar temas y problemas importantes que requieren apoyo científico-técnico y soporte para su desarrollo.

# BARRERA

Cultura emprendedora limitada y fragmentada entre las islas.

**BlueUp**, el programa para startups en EA que se ha realizado en diferentes regiones de España durante cinco ediciones, invita a que jóvenes desarrollen ideas innovadoras para resolver problemas relacionados con la **EA** y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (97). Además, dentro del proyecto BlueUp se ha llevado a cabo el primer y único **hackatón sobre EA** en Canarias, **BlueLab**, que ha contado con la participación de más de 20 jóvenes emprendedores canarios de Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y La Palma (98).

## Ejemplos de potenciadores de la cultura innovadora:

La **Fundación Caja Canaria** convoca premios en Canarias de economía sostenible, con varias tipologías, siendo una de ellas el **Premio a Economía Azul**, donde se reconocen las iniciativas de emprendedores que realizan su actividad en el ámbito marítimo que contribuya a la lucha contra el cambio climático, defensa de biodiversidad y/o implantación de economía circular en este ámbito. (99).

La tercera edición del **Climathon Gran Canaria** (2022), concepto planteado por EIT Climate-KIC, ha sido organizada por la SPEGC y ha contado con 80 participantes canarios (tanto estudiantes como agentes de innovación) que han trabajado durante 24 horas por equipos para resolver retos relacionados con la **eliminación de plásticos en costas y mares** (100).

# OPORTUNIDAD

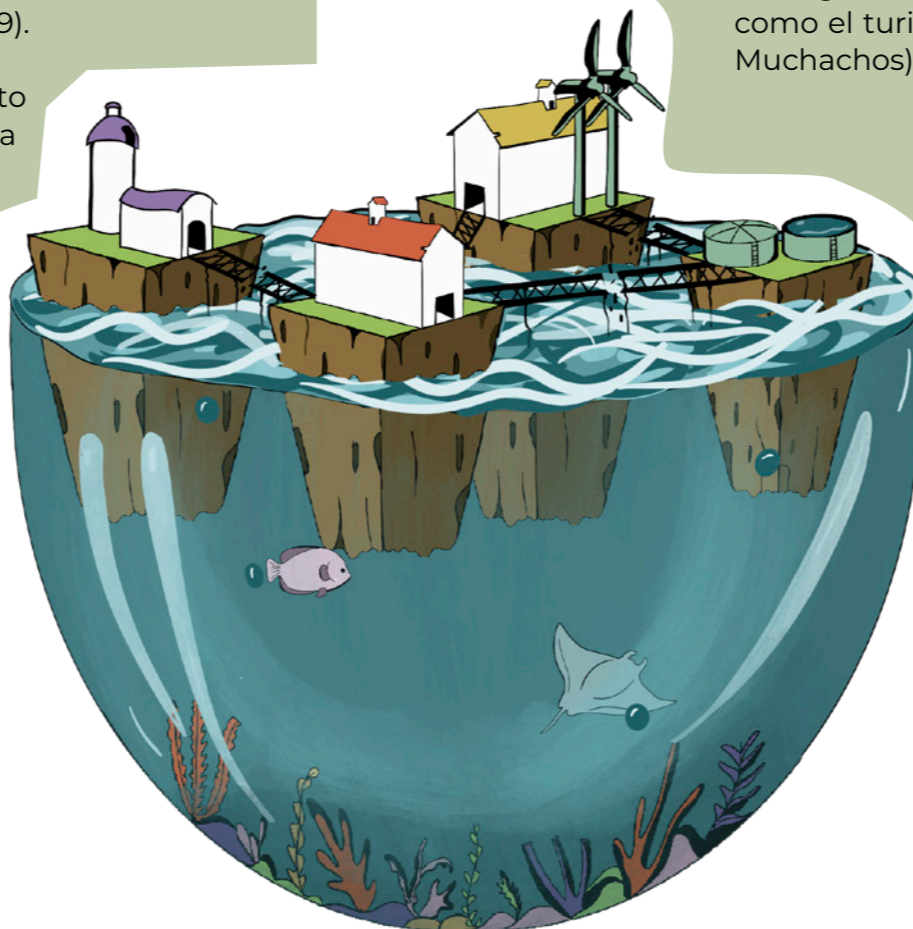
El impulso de tecnologías pre-comerciales aumenta la competitividad estratégica regional.

El **'Blue Campus'** (BC) permite que estudiantes, académicos y profesores aprendan a diseñar e implementar innovaciones y tecnologías, utilizando nuevos modelos de negocios basados en la **EA**. El BC ofrece acceso a las tecnologías de vanguardia que han operado con éxito en **MS PORRIMA** durante la última década, enseñando a traducir las ideas tecnológicas al mercado (101).

El MS PORRIMA ha sido el primer barco en circunnavegar el mundo solo con energía solar, convirtiendo la energía eólica en energía de carga base y produciendo hidrógeno a partir de agua de mar con el exceso de energía solar (102).

El **primer BC se celebró en El Hierro** en 2016, isla impulsada por el deseo de operar sólo con energías renovables a través de **Gorona del Viento** (103).

Como ejemplo de conexión con **otros sectores ya establecidos** en La Palma se distingue el **Instituto de Astrofísica de Canarias**, con actividades para el público como el turismo astronómico, con observatorios en La Palma (El Roque de Los Muchachos) y en Tenerife (El Teide), que pueden, a su vez, potenciar el **turismo azul**, además de la I+D+i y divulgación a la sociedad (104).





# Conclusiones

En las Islas Canarias, la **EA** aporta un 6,14% al PIB canario (en 2020) debido a que existe un sector marino-marítimo ampliamente desarrollado, con múltiples actividades económicas directa o indirectamente relacionadas con los océanos, el mar y la costa. Es un sector económico muy diversificado y con un amplio potencial de crecimiento en todas sus vertientes (energía, biotecnología, actividades portuarias, desalación, recursos marinos vivos, etc.).

Ahora bien, el modelo económico y turístico actual ha ejercido una gran presión sobre los recursos costeros, dando lugar a la necesidad de tomar medidas de planificación, como la 'Estrategia Canaria de Economía Azul 2021-2030' (ECEA), la cual pone de manifiesto que el modelo de **cuádruple hélice** ofrece múltiples ventajas para la creación de nuevos conocimientos, innovación y buenas prácticas en la región. Mención especial merecen los sectores de **EA** en la isla de La Palma, donde la reciente destrucción causada por la actividad volcánica de Tajogaite en 2021 presenta la necesidad y oportunidad de reinventar y recuperar estratégicamente a la isla.

Tal y como se ha podido comprobar en las diferentes actividades organizadas en La Palma en el marco del proyecto EMPORIA4KT, el conocimiento de **EA** en la sociedad canaria se asienta sobre los cuatro pilares esenciales de la **cuádruple hélice**. Históricamente, las universidades y las empresas han funcionado a velocidades diferentes y de forma independiente, principalmente porque tienen intereses, objetivos y públicos destinatarios muy distintos. Sin embargo, teniendo en cuenta que **el conocimiento es fundamental en el sustento de las economías más avanzadas**, es necesario **crear escenarios** en los que todos los agentes puedan beneficiarse mutuamente mediante la I+D+i, la educación, así como con el desarrollo de políticas acordes con una economía más sostenible, estableciendo la TC como papel clave, sobre todo para impulsar la transferencia de **TET** hacia el mercado.

En este sentido, este Libro Blanco se ha centrado en tres ámbitos principales que influyen en la TC y el emprendimiento de la **EA** en Canarias: **Agentes de la cuádruple hélice que actúan como interfaz, políticas de financiación, así como las habilidades azules y la cultura emprendedora necesarias para la transferencia de conocimiento efectiva**. Dentro de cada ámbito se han identificado una serie de barreras que impiden una transferencia de conocimiento eficiente, sugiriendo ciertas oportunidades, basadas en una serie de buenas prácticas, que pueden servir como guía.

En relación al primer bloque, los agentes que actúan de interfaz en la cuádruple hélice, se ha identificado a la mayoría de **actores, agentes e instituciones** que tienen vínculo con la TC y el emprendimiento de la EA en Canarias. El tejido empresarial es el que mayor número de sectores abarca en general, tanto en La Palma como en el resto de islas, con empresas tradicionales de pequeño tamaño, conformadas principalmente por cofradías de pescadores, salinas artesanales, empresas de buceo y avistamiento de animales marinos, vinculadas al turismo azul, por nombrar algunos.



La complejidad del sistema de innovación en los múltiples ámbitos de la EA, así como la gran diversidad y número de agentes interfaces implicados, supone una dificultad de coordinación y alineamiento de enfoques hacia un objetivo común. Para ello, es fundamental **el uso de herramientas y bases de datos diseñadas** expresamente para dar visibilidad y conectar la oferta y demanda tecnológica, que faciliten la comunicación intersectorial y el posicionamiento de los distintos actores regionales involucrados en la EA. Asimismo, la particularidad del **territorio fragmentado**, hace que se haga aún más difícil y costosa económicamente la colaboración en proyectos de transferencia entre agentes ubicados en distintas islas, y en el exterior del archipiélago. A pesar de ello, el archipiélago está **afianzando las relaciones interinsulares y del resto de archipiélagos macaronésicos y las RUP**, que tienen particularidades insulares similares relacionadas con el mar y la EA.

Uno de los retos generalizados que se observan en el despliegue de actividades en el medio marino está relacionado con la dificultad de desarrollar actividades, tanto a escala experimental como de proyectos empresariales, consecuencia de, en algunos casos, la **falta de una planificación espacial marítima**, o en otros casos, **escasa colaboración entre agentes de la cuádruple hélice**.

Las oportunidades detectadas para abordar las barreras identificadas, van orientadas principalmente al refuerzo de iniciativas de **clústeres público-privados** que promuevan actividades de innovación y contribuyan a la **mejora de la comunicación y al fomento de la cultura colaborativa** entre los diferentes agentes por medio de eventos, foros o herramientas que sirvan para compartir información y disminuyan la carga burocrática. Se destaca la utilidad de iniciativas de **Innovación Abierta**, donde las entidades puedan promover soluciones a problemas o retos tecnológicos mediante ideas internas o externas, con el fin de avanzar hacia la comercialización de nuevos productos.

En lo que respecta al segundo bloque, la **financiación**, buena parte del potencial de crecimiento del sector de la EA en Canarias pasa por elevar la competitividad de las empresas y el tejido productivo a través de la innovación y la transferencia, así como mejorar la eficiencia en los servicios. Para ello, es necesario una **política pública de financiación y un marco legislativo** dirigidos a fomentar la creación y el crecimiento de iniciativas empresariales de valor añadido y a aprovechar el conocimiento generado en los centros de I+D+i existentes en el archipiélago con líneas de investigación en áreas de EA, así como el aprovechamiento de mecanismos de incorporación de la innovación como la CPI, por ejemplo, por parte de la administración pública canaria con competencias en EA donde la participación es aún limitada y muy lejana de otras regiones españolas.

Surgen oportunidades relacionadas con el rediseño y/o co-creación de **nuevos programas y convocatorias** públicas dirigidas al apoyo financiero de sectores específicos, con carga burocrática reducida, y alineadas con las necesidades y realidad del ecosistema empresarial

canario (por ejemplo, mediante programas de financiación en cascada), que incorporen el conocimiento y tecnología desde la academia al mercado en todas sus fases de madurez tecnológica, desde investigación básica a pre-comercial. A su vez, son necesarias **herramientas y mecanismos de transferencia y comunicación ágiles**, además de un **asesoramiento sobre las opciones de financiación público-privada existentes en la región** y los **incentivos fiscales asociados a iniciativas de I+D+i**

A su vez, la falta de **inversión privada** en el ecosistema empresarial canario y una clara dependencia de la financiación pública está históricamente justificada por su singularidad como Región Ultraperiférica y por un número mayor de iniciativas empresariales asociadas al sector servicios. Son necesarias **redes de inversores especializados, mecanismos e instrumentos de financiación privada para el apoyo de iniciativas innovadoras** y la atracción de empresas tecnológicas y startups hacia el archipiélago para generar un tejido empresarial innovador en el ámbito de la EA.

Por otro lado, en relación al tercer bloque, sobre **capacidades azules y de gestión de innovación**, se detecta una desajuste entre la oferta académica con la demanda empresarial, por lo que existe potencial de mejora para la generación de **nuevas políticas que incentiven la movilidad del personal** entre los distintos sectores y agentes activos en la EA, es decir, la incorporación de investigadores/as en las empresas, permitiendo además que el sector privado colabore en la promoción de nuevos programas de doctorado, de modo que las universidades conozcan mejor sus necesidades y puedan influir en la futura incorporación de los estudiantes a las empresas.

Por otro lado, las capacidades científicas y tecnológicas y la alfabetización oceánica son fundamentales para afrontar los retos actuales, también es importante incorporar **nuevas capacidades organizativas y de gestión empresarial** que permitan el trabajo colaborativo entre múltiples actores y servicios, de forma que se logre potenciar la inversión en actividades estratégicas, y que mejore la empleabilidad regional.

Existe en Canarias un ecosistema creciente de iniciativas para el **apoyo de ideas emprendedoras**, fuertemente concentrado en las islas capitalinas. Se propone como mecanismo principal la creación de iniciativas con extensión a todas las islas, que incentiven, mentoricen y aceleren ideas creadas desde el mundo académico ya sea a través de gobiernos centrales o locales, centros tecnológicos o iniciativas privadas.

A modo de conclusión, parece claro que para aprovechar todas las oportunidades de mejora identificadas, que se ha comprobado que constituyen un papel fundamental para la EA en Canarias, es necesaria una **colaboración abierta**, donde se establezcan servicios permanentes que apoyen la innovación, promuevan y faciliten la conexión y movilidad entre islas y con el exterior, potencien la interacción y fomenten el intercambio de ideas y proyectos entre universidades, empresas, la administración pública y la sociedad canaria.



# Bibliografía

- (1) Florian Schütz, Marie Lena Heidingsfelder, Martina Schraudner (2019). Co-shaping the Future in Quadruple Helix Innovation Systems: Uncovering Public Preferences toward Participatory Research and Innovation. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*. Volume 5, Issue 2. Pages 128-146. ISSN 2405-8726. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.04.002>.
- (2) Addamo, A., Calvo Santos, A., Guillén, J., et al. (2022). The EU blue economy report 2022. European Commission, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries. Joint Research Centre. Publications Office of the European Union. DOI: <https://data.europa.eu/doi/10.2771/793264>
- (3) El Pacto Verde Europeo (2019). COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES COM/2019/640. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2019:640:FIN>
- (4) Ureña Mayenco, Macarena; Moreno García, Juan Carlos; Girón Domínguez, Carmen (2022). White Paper: Recommendations on Public Policies and Funding Mechanisms to Foster Knowledge Transfer and Innovation in Blue Economy Sectors. Technological Corporation of Andalusia – CTA. EMPORIA4KT Project (INTERREG ATLANTIC AREA). URL: [https://www.emporia4kt.com/\\_files/ugd/61bdf1\\_82914eda015745ab99ba0623af7b3049.pdf](https://www.emporia4kt.com/_files/ugd/61bdf1_82914eda015745ab99ba0623af7b3049.pdf)
- (5) Programa de Transferencia de Tecnología de la Economía Azul (Blue Economy Technology Transfer Programme). EMPORIA4KT Project website (INTERREG ATLANTIC AREA). URL: <https://www.emporia4kt.com/ttprogramme>
- (6) Programa de Transferencia de Tecnología de la Economía Azul en las Islas Canarias (Blue Economy Technology Transfer Programme at the Canary Islands). EMPORIA4KT Project website (INTERREG ATLANTIC AREA). URL: <https://www.emporia4kt.com/copy-of-technology-transfer-programme>
- (7) InnovAzul (2022). II Encuentro Internacional de Conocimiento y Economía Azul. Proyecto: ITEAzul. Innovación y Transferencia para la Economía Azul. Unión Europea en el marco del Programa Operativo FEDER 2014-2020 y la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía. URL: <https://innovazul.es/programa/>
- (8) Atlantic Project Awards (2022). Atlantic Strategy. Supporting the Atlantic Action Plan. European Commission. URL: <https://atlantic-maritime-strategy.ec.europa.eu/en/news-and-events/events/atlantic-project-awards-2022>
- (9) Canarias Región Ultraperiférica. Canarias en las RUP. Consejería de Hacienda, Presupuestos y Asuntos Europeos. Gobierno de Canarias. URL: [https://www.gobiernodecanarias.org/asuntoseuropeos/rup/canarias\\_en\\_las\\_rup/index.html](https://www.gobiernodecanarias.org/asuntoseuropeos/rup/canarias_en_las_rup/index.html)
- (10) Estatuto de Autonomía de Canarias (2018). Ley Orgánica 1/2018, de 5 de Noviembre de Reforma del Estatuto de Autonomía de Canarias (BOE a-2018-15138). Gobierno de Canarias. URL: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/estatutodeautonomia.pdf>
- (11) Costa de Garafía - Zona Especial de Conservación. Demarcación Marina Canaria. ES7020124. Natura 2000. Red de Áreas Marinas Protegidas de España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente. Gobierno de España. NIPO: 280-12-173-7. URL: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/biodiversidad-marina/20-PANEL-Costa-de-Garafia\\_ES7020124\\_tcm30-521060.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/biodiversidad-marina/20-PANEL-Costa-de-Garafia_ES7020124_tcm30-521060.pdf)
- (12) Reservas Marinas de España. Isla de La Palma: Características. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. URL: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/proteccion-recursos-pesqueros/reservas-marinas-de-espana/isla-de-la-palma/caracteristicas/>
- (13) Áreas Protegidas. La Palma Reserva de la Biosfera. URL: <https://lapalmabiosfera.es/areas-protegidas/>
- (14) Franja Marina de Fuencaliente - Zona Especial de Conservación. Demarcación Marina Canaria. ES7020022. Natura 2000. Red de Áreas Marinas Protegidas de España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente. Gobierno de España. NIPO: 280-12-173-7. URL: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/biodiversidad-marina/18-PANEL-Franja-marina-de-Fuencaliente-ES7020022\\_tcm30-521054.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/biodiversidad-marina/18-PANEL-Franja-marina-de-Fuencaliente-ES7020022_tcm30-521054.pdf)
- (15) ISTAC (2022). Instituto Canario de Estadística. Población según sexos. Provincias por comunidades autónomas y años. Cifras oficiales de población según sexos, provincias por comunidades autónomas y años. Gobierno de Canarias. URL: [https://www3.gobiernodecanarias.org/istac/statistical-visualizer/visualizer/data.html?resourceType=dataset&agencyId=ISTAC&resourceId=E30245A\\_000001&version=1.2#visualization/table](https://www3.gobiernodecanarias.org/istac/statistical-visualizer/visualizer/data.html?resourceType=dataset&agencyId=ISTAC&resourceId=E30245A_000001&version=1.2#visualization/table)
- (16) INE (2022). Instituto Nacional de Estadística. Movimientos Turísticos en Fronteras. Resultados por Comunidades Autónomas. Número de turistas según Comunidad Autónoma de destino principal. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Gobierno de España. URL: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=23988>
- (17) Guía de Buenas Prácticas en las Zonas Especiales de Conservación de Ámbito Marino de Canarias. Natura 2000. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. URL: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/biodiversidad-marina/201311\\_guia\\_bbpp\\_web\\_tcm30-521139.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/biodiversidad-marina/201311_guia_bbpp_web_tcm30-521139.pdf)
- (18) CEDEX (2012). Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Estrategia Marina, Demarcación Marina Canaria. Evaluación Inicial. Parte II: Análisis de Presiones e Impactos. Estrategias Marinas, Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. URL: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/II\\_Analisis\\_Presiones\\_Canarias\\_tcm30-130933.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/II_Analisis_Presiones_Canarias_tcm30-130933.pdf)
- (19) Estrategias Canarias Economía Azul y Circular. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.gobiernodecanarias.org/ece/economia-azul-y-circular/>
- (20) ECEA 2023 (2021). Estrategia Canaria de Economía Azul 2021-2023. Documento Completo. Estrategia aprobada por Acuerdo de Gobierno del 15 de julio de 2021 (BOC no 152 de 26/07/2021). Gobierno de Canarias. URL: [https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/economia/galeria/Galeria\\_politica\\_economica\\_2/2021-07-ECEA\\_doc-completo-Gob-Can.pdf](https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/economia/galeria/Galeria_politica_economica_2/2021-07-ECEA_doc-completo-Gob-Can.pdf)
- (21) INE (2022). Instituto Nacional de Estadística. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Gobierno de España. URL: <https://www.ine.es>
- (22) ISTAC (2022). Instituto Canario de Estadística. Gobierno de Canarias. URL: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/>
- (23) CETECIMA (2022). Centro Tecnológico de Ciencias Marinas. Informe de la Actividad de la Economía Azul en Canarias 2021. Sebastián Hernández García, Noemi Armas Deniz, Jose Luis Guersi Sauret. Proyecto SmartBlue Consolidación de la Alianza del Atlántico Central para la Competitividad PYME de la Economía Azul. Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. Gobierno de Canarias. Conocimiento Azul. Fondo Social Europeo - Unión Europea. ISSN 2695-5768. URL: <https://proexca.es/wp-content/uploads/2022/04/IAEA-Canarias2021-vdef.pdf>

(24) The EU blue economy report (2019). European Commission. Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries. Joint Research Centre. Publications Office of the European Union. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2771/21854>

(25) OECD (2016). The Ocean Economy in 2030. The Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD Publishing. Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264251724-en>

(26) Emprender en Canarias (2021). Mapa Economía Azul. Red Canaria de Emprendimiento Innovador en Economía Azul. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo, Dirección General de Promoción Económica. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.emprenderencanarias.es/sectorial/azul/mapa-economia-azul/>

(27) Emprender en Canarias (2021). Red Canaria de Emprendimiento Innovador en Economía Azul. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo, Dirección General de Promoción Económica. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.emprenderencanarias.es/sectorial/azul/>

(28) ZEC (2019). La ZEC. Consorcio Zona Especial Canaria. Canarias Zec Invest & Live. Ministerio de Hacienda y Función Pública. Gobierno de Canarias. Gobierno de España. URL: <https://canariaszec.com/que-es-la-zec/>

(29) OceanLit (2021). Gestión de Espacios Costeros Protegidos en Archipiélagos Afectados por Basuras Marinas. INTERREG Fondo Europeo de Desarrollo Regional. MAC 2014-2020 Cooperación Territorial. MAC2/4.6D/302. URL: <https://www.oceanlitproject.com>

(30) Smart Blue\_F (2022). Proyecto de cooperación territorial entre Canarias, Azores, Madeira y Cabo Verde para promover la competitividad de las empresas de la economía azul. Basado en el trabajo en red de agentes de apoyo a la innovación y la internacionalización empresarial. INTERREG Fondo Europeo de Desarrollo Regional. MAC 2014-2020 Cooperación Territorial. MAC/2.3d/007. URL: <https://www.smartblueproject.com>

(31) Integra (2021). Programa de Integración de Mercados y Desarrollo de la Vecindad Económica y Social de la Regional de la Macaronesia. INTERREG Fondo Europeo de Desarrollo Regional. MAC 2014-2020 Cooperación Territorial. MAC2/5.11a/242. URL: <https://mac-interreg.org/registroficha?id=54300afc-4004-44d8-9b86-47288c05afae>

(32) FORWARD (2022). Fostering Research Excellence in EU Outermost Regions. Horizon 2020 research and innovation programme. European Union. Grant agreement ID 824550. URL: <https://forward-h2020.eu>

(33) ConneCTA (2023). Tu Punto de Encuentro para la Innovación Abierta. Corporación Tecnológica (CTA). URL: <http://connecta.corporaciontecnologica.com/connecta>

(34) Les Innopreneurs. Developper l'esprit d'innovation et d'entrepreneuriat. Réseau C.U.R.I.E. URL: <https://www.lesinnopreneurs.com>

(35) DEMOLA Canarias (2023). Programa de Innovación Abierta. Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. Gobierno de Canarias. URL: <https://demolacanarias.net>

(36) ITC (2023). DEMOLA Canarias. Innovación Abierta. Instituto Tecnológico de Canarias. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.itccanarias.org/web/es/actividad/servicios/innovacion-abierta>

(37) CTA (2022). Corporación Tecnológica de Andalucía. Contribución de CTA al ecosistema de I+D+i andaluz y su impacto sobre la economía regional 2006-2021. PWC. URL: <https://www.corporaciontecnologica.com/es/sala-de-prensa/publicaciones/otras-publicaciones/Informe-Contribucion-de-CTA-al-ecosistema-de-IDi-andaluz-y-su-impacto-sobre-la-economia-regional/>

(38) Mapa Ayudas Crecimiento Azul (2023). Financiación de Crecimiento Azul. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. URL: [https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento\\_azul/financiacion\\_crecimiento\\_azul/default.aspx](https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento_azul/financiacion_crecimiento_azul/default.aspx)

(39) Red CIDE (2023). Ayudas I+D+i Destacadas. La Red Canaria de Centros de Innovación y Desarrollo Empresarial. Red CIDE Innovación. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI). Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.redcide.es/ayudas-destacadas>

(40) OCTSI (2023). Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Ayudas de Economía en innovación y tecnología para el año 2023. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.octsi.es/datos/ayudas-innovacion-tecnologia-canarias>

(41) CETECIMA (2019). Centro Tecnológico Ciencias Marinas. Mapa de Financiación de Proyectos de I+D+i para Empresas de la Economía Azul. Sebastián Hernández García, Verónica Lora Rodríguez, Noemí Armas Déniz. Proyecto SmartBlue Consolidación de la Alianza del Atlántico Central para la Competitividad PYME de la Economía Azul. Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. Gobierno de Canarias. Conocimiento Azul. Fondo Social Europeo - Unión Europea. URL: <https://drive.google.com/file/d/17HpzKEJ08jEZlOnrCQsacLoxhju7VAuq/view>

(42) FEMPA (2022). Plan de Acción del FEMPA para la Región Ultraperiférica de Canarias (RUP). Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA). Gobierno de Canarias. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. URL: [https://www.mapa.gob.es/images/es/canarias-plan-de-accion-fempa-mayo-inf-publica-18052022\\_tcm30-619851.pdf](https://www.mapa.gob.es/images/es/canarias-plan-de-accion-fempa-mayo-inf-publica-18052022_tcm30-619851.pdf)

(43) CPI (2023). La Compra Pública de Innovación (CPI). Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España. URL: <https://www.cdti.es/index.asp?MP=100&MS=882&MN=2>

(44) Ports 4.0 (2023). Fondo de capital Ports 4.0 de innovación abierta para el ecosistema logístico-portuario. Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Gobierno de España. URL: <https://www.puertos.es/es-es/Paginas/ports40.aspx>

(45) Red CIDE (2023). La Red Canaria de Centros de Innovación y Desarrollo Empresarial. Subvenciones destinadas a la reactivación económica de las pequeñas y medianas empresas de Canarias como parte de la respuesta de la unión europea a la pandemia de la Covid-19. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. Gobierno de Canarias. URL: [https://www.redcide.es/images/Ayudas/Resumen\\_Ayuda\\_reactivacion\\_economica\\_2023.pdf](https://www.redcide.es/images/Ayudas/Resumen_Ayuda_reactivacion_economica_2023.pdf)

(46) BOC (2023). Boletín Oficial de Canarias. BOC N° 067. Martes 4 de abril de 2023 – 1021. 1021 Dirección General de Industria. Extracto de la Resolución de 24 de marzo de 2023, por la que se convoca para el año 2023 la concesión de subvenciones para la modernización y diversificación del sector industrial de Canarias. V. Anuncios - Otros anuncios - Consejería de Turismo, Industria y Comercio. URL: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/067/011.html>

(47) Sede (2023). Sede electrónica. Subvenciones para la regeneración y dinamización de áreas industriales existentes en Canarias. Gobierno de Canarias. URL: <https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/tramites/8097>

(48) FDCAN (2023). Subvenciones directas para la asignación de recursos en el marco del Fondo de Desarrollo de Canarias (FDCAN). Sede electrónica. Gobierno de Canarias. URL: [https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/procedimientos\\_servicios/tramites/8128](https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/procedimientos_servicios/tramites/8128)

(49) PEPSTARS (2022). Proyecto Canarias Stars. Apoyo a la Innovación Empresarial. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.gobiernodecanarias.org/conocimiento/temas/innovacion/PEPSTARSProyectoCanariasStars/>



(50) Facocip (2023). Factoría de Cohesión – Por un futuro azul. URL: <https://www.facocip.com/sobre-nosotros/>

(51) EEN (2023). Enterprise Europe Network. 2º Premios Canarias de Economía Sostenible. URL: <https://www.een-canarias.org/agenda/2o-premios-canarias-de-economia-sostenible/>

(52) CMC (2021). Clúster Marítimo de Canarias. Bankinter y Clúster Marítimo de Canarias impulsan en las islas proyectos de economía azul con fondos europeos de recuperación. Bankinter y Clúster Marítimo de Canarias suman fuerzas para impulsar proyectos sostenibles en las islas dentro del sector de la economía azul. URL: <https://www.clustermc.es/bankinter-y-cluster-maritimo-de-canarias-impulsan-en-las-islas-proyectos-de-economia-azul-con-fondos-europeos-de-recuperacion/>

(53) AvalCanarias SGR (2023). Préstamos y Aavales para Empresas y Autónomos de Canarias. Consejería de Hacienda. Dirección General del Tesoro y Política Financiera. CERSA (Compañía Española de Reafianzamiento). Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Gobierno de España. European Investment Fund. URL: <https://avalcanarias.es>

(54) RECABA (2021). Red Canaria de Business Angels. Confederación Provincial de Empresarios de Santa Cruz de Tenerife (CEOE-Tenerife). Confederación Canaria de Empresarios (CCE). Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Gobierno de Canarias. URL: <https://recaba.es>

(55) Archipiélago Next (2023). Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Canarias Avanza con Europa. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. Gobierno de Canarias. Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Unión Europea. URL: <https://www.archipelagonext.com>

(56) CPP (2022). Compra Pública Pre-comercial (CPP). DESAL+ LIVING LAB. Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). URL: <https://www.desalinationlab.com/technological-challenge/es>

(57) PLOCAN (2022). Banco de Ensayos. Instalaciones. Plataforma Oceánica de Canarias. URL: <https://plocan.eu/instalaciones/bancos-de-ensayo>

(58) AEI (2022). Agencia Estatal de Investigación. Proyectos de «Prueba de Concepto» 2022. Programa de Actuación Anual 2022. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España. Fondos Next Generation EU. URL: <https://www.aei.gob.es/convocatorias/buscador-convocatorias/proyectos-prueba-concepto-2022>

(59) RIC (2020). Reserva para inversiones en Canarias. Manual Práctico de Sociedades 2020. Capítulo 12. Régimen Fiscal de Canarias. Agencia Tributaria. Ministerio de Hacienda y Función Pública. URL: [https://sede.agenciatributaria.gob.es/Sede/Ayuda/20Manual/200/12\\_Reservas.shtml](https://sede.agenciatributaria.gob.es/Sede/Ayuda/20Manual/200/12_Reservas.shtml)

(60) IDAE (2023). Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Ayudas y Financiación. Vicepresidencia Tercera del Gobierno. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Gobierno de España. Unión Europea. URL: <https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion>

(61) FSTP (2023). Cascade Funding Calls / Financial Support for Third Parties (FSTP). Funding & Tender Opportunities. IT How To. European Commission. URL: <https://webgate.ec.europa.eu/funding-tenders-opportunities/pages/viewpage.action?pageId=25559615>

(62) COTEC (2021). Informe COTEC. Análisis de la Fundación COTEC elaborado a partir de los últimos datos de INE y Eurostat sobre la actividad de la I+D en España. Evolución de la I+D. URL: <https://cotec.es/observacion/evolucion-de-la-i-d/6a8f4654-459b-c0ab-1385-ec0070e2e939>

(63) Estrategia Canarias-África 2022-2023 (2022). La Consejería de Economía reforzará las relaciones con África en los dos próximos años. Gobierno de Canarias. URL: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/la-consejeria-de-economia-reforzara-las-relaciones-con-africa-en-los-dos-proximos-anos/>

(64) RIS3 (2019). Canarias impulsa su formación en economía azul. Estrategia. RIS3\_Net

Cooperación Interregional para el Crecimiento Inteligente de las Regiones MAC. SMART Specialisation Platform. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. Gobierno de Canarias. URL: <https://www3.gobiernodecanarias.org/aciisi/ris3/actualidad/estrategia/formacion-economia-azul-canarias>

(65) ULL (2022). Universidad de La Laguna (ULL). La Universidad de La Laguna y Puertos de Tenerife presentan la nueva Cátedra de Economía Azul. URL: <https://www.ull.es/portal/noticias/2022/la-universidad-de-la-laguna-y-puertos-de-tenerife-presentan-la-nueva-catedra-de-economia-azul/>

(66) Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática (2023). Reunión Ministro Subirats de Universidades y Comisionado Especial para la Reconstrucción de la isla de La Palma. Gobierno de España. URL: <https://www.mpr.gob.es/mpr/ComisionadoLaPalma/Paginas/NotasInformativas/reuni-n-con-el-ministro-de--universidades.aspx>

(67) Fernández Otero, Rosa M.; Bayliss-Brown, Georgia A.; Papathanassiou, Martha (2019). Ocean Literacy and Knowledge Transfer Synergies in Support of a Sustainable Blue Economy. Frontiers in Marine Science. Volume 6. DOI: 10.3389/fmars.2019.00646. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2019.00646>

(68) FULP (2023). Fundación Universitaria de Las Palmas. Emprendimiento. Estudiantes y Titulados. URL: <https://www.fulp.es/estudiantes-titulados/emprendimiento>

(69) FGULL (2023). Fundación General Universidad de La Laguna. Servicio Gratuito de Asesoramiento y Acompañamiento para la Comunidad Emprendedora. Emprende.ull. URL: <https://fg.ull.es/empleo/emprende-ull/>

(70) IAT Marino-Marítima (2022). Incubadora de Alta Tecnología en Analítica de Datos e Inteligencia Artificial Aplicadas al Entorno Marino-Marítimo. SPEGC. URL: <https://iatmarinomaritima.com>

(71) IAT BIOASIS (2021). Incubadora de Alta Tecnología – Gran Canaria. Programa de Incubación. SPEGC. URL: <https://bioasisgrancanaria.com/programa-de-incubacion/>

(72) FEDEPALMA (2023). La Federación de Empresarios de La Palma. Fedepalma reactiva su proyecto “Vólcate con La Palma”. URL: <http://fedepalma.net/2023/04/11/fedepalma-reactiva-su-proyecto-volcate-con-la-palma/>

(73) Tutor/a azul (2022). Emprender en Canarias. Red Canaria de Emprendimiento Innovador en Economía Azul. Emprendimiento Sectorial. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo, Dirección General de Promoción Económica. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.emprenderen-canarias.es/sectorial/azul/tutor-a-azul/>

(74) EMERGE (2023). Asociación Canaria de Startups, Empresas de Base Tecnológica e Inversores Ángeles. Red CIDE. Sodecan. Caja Siete. Ayuntamiento de Las Palmas. Gobierno de Canarias. URL: <https://asociacionemerge.com>

(75) Cabildo de Gran Canaria (2023). Arrancan los primeros servicios de la IAT Marino-Marítima: abierta la inscripción a los programas integrados de apoyo a emprendedores y startups. Desarrollo Económico, Energía e I+D+i. URL: <https://cabildo.grancanaria.com/w/arrancan-los-primeros-servicios-de-la-iat-marino-mar%C3%ADtima-abierta-la-inscripcion-a-los-programas-integrados-de-apoyo-a-emprendedores-y-startups>

(76) Fundación Biodiversidad (2023). Vicepresidencia Tercera del Gobierno. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Gobierno de España. URL: <https://fundacion-biodiversidad.es>

(77) Red Empreverde (2023). Programa Emplea Verde. Fundación Biodiversidad. Vicepresidencia Tercera del Gobierno. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Gobierno de España. URL: [https://fundacion-biodiversidad.es/programa\\_empleaverde/red-empreverde/](https://fundacion-biodiversidad.es/programa_empleaverde/red-empreverde/)

(78) FPCT (2017). Fundación Parque Científico Tecnológico. Crea tu empresa innovadora en economía azul. Programa para el fomento del autoempleo y las iniciativas empresariales. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. URL: <https://www.fpct.ulpgc.es/images/noticias/economia-azul.pdf>

(79) Cátedra Fundación DISA-ULPGC (2023). URL: <https://emprendedores.ulpgc.es/#:~:text=>

(80) ITC (2022). Instituto Tecnológico de Canarias. Abierta la inscripción al programa formativo en Energías Renovables Marinas (2ª edición). Gobierno de Canarias. URL: <https://www.itccanarias.org/web/es/actualidad/noticias/abierta-la-inscripcion-al-programa-formativo-en-energias-renovables-marinas-2-edicion>

(81) Feria FARO (2021). Feria de Vocaciones en la Economía Azul- FARO. Instituto Tecnológico de Canarias. URL: <https://www.itccanarias.org/web/es/component/icagenda/89-feria-de-vocaciones-en-la-economia-azul?Itemid=101>

(82) Emprender en Canarias (2020). Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). Gobierno de Canarias. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo, Dirección General de Promoción Económica. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.emprenderencanarias.es/entidades/itc-laspalmas/>

(83) CARSA (2019). CALYPSO: Formación Avanzada y Empleo de Calidad en Turismo Azul. Creación de empleo de calidad en turismo azul en Canarias y Andalucía. Innovalia. URL: <https://carsa.es/creacion-de-empleo-de-calidad-en-turismo-azul-en-canarias-y-andalucia/>

(84) AEI PTQ (2022). Agencia Estatal de Investigación. Ayudas para contratos Torres Quevedo (PTQ) 2022. Programa de Actuación Anual. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023. Programa Estatal para Desarrollar, Atraer y Retener Talento. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España. URL: <https://www.aei.gob.es/convocatorias/buscador-convocatorias/ayudas-contratos-torres-quevedo-ptq-2022>

(85) AEI Doctorados Industriales (2022). Ayudas para contratos para la formación de doctores en empresas (Doctorados Industriales) 2022. Programa de Actuación Anual. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023. Programa Estatal para Desarrollar, Atraer y Retener Talento. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España. URL: <https://www.aei.gob.es/convocatorias/buscador-convocatorias/ayudas-contratos-formacion-doctores-empresas-doctorados-22>

(86) EU4Ocean (2021). Ocean Literacy. EU4Ocean Coalition. Maritime Forum. European Commission. URL: <https://maritime-forum.ec.europa.eu/en/frontpage/1476>

(87) Boletines de Crecimiento Azul (2023). Crecimiento Azul. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. URL: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento-azul/boletin-crecimiento-azul/default.aspx>

(88) Economía presenta el Observatorio Canario de Economía Azul (2023). Economía, Conocimiento y Empleo. Portal de Noticias del Gobierno de Canarias. Gobierno Abierto. Viceconsejería de Comunicación y Relaciones con los Medios. Dirección General de Comunicación. Gobierno de Canarias. URL: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/economia-presenta-el-observatorio-canario-de-economia-azul/>

(89) Observatorio Canario de Economía azul (2023). Canarias Avanza con Europa. Gobierno de Canaria. Fondo Europeo de Desarrollo Regional. URL: <https://www.gobiernodecanarias.org/economia/ocea/index.jsp>

(90) Radio Ecce (2023). Canarias Sostenible. Lucha por el Cambio Climático. Píldoras informativas sobre la lucha contra el cambio climático. Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias. Viceconsejería de Lucha contra el Cambio Climático. Gobierno de Canarias. URL: <http://www3.radioecce.org/canarias-sostenible?fbclid=IwAR3loJQAKmS0o2klz9enbfu7cW9Sjrpvihl2-15tFh115iuyqXqPgkgHil>

(91) Boletín de Crecimiento Azul (2023). Pesca y Acuicultura. Nº68 – Marzo 2023. Crecimiento Azul. Actualidad. Subdirección General de Sostenibilidad Económica y Asuntos Sociales. Unión Europea Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. Página 7. URL: [https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento-azul/boletin-crecimiento-azul\\_n\\_68\\_marzo-2023\\_tcm30-649094.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento-azul/boletin-crecimiento-azul_n_68_marzo-2023_tcm30-649094.pdf)

(92) EU Blue Economy Observatory (2023). Energy, Climate Change, Environment. European Commission. URL: [https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/index\\_en](https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/index_en)

(93) IncubAzul (2023). Zona Base IncubAzul. Incubadora de Alta Tecnología. Zona Franca Cádiz. Una manera de hacer Europa. Unión Europea. URL: <https://www.incubazul.es/en/>

(94) CMC (2023). Clúster Marítimo de Canarias. URL: <https://www.clustermc.es>

(95) SODECAN (2022). Creación y desarrollo de PYMES innovadoras. Canarias Avanza con Europa. Gobierno de Canarias. Fondo Europeo de Desarrollo Regional. URL: <https://www.sodecan.es/creacion-y-desarrollo-de-pymes/>

(96) RIS3-MAC (2023). Estrategia común del Espacio MAC como referente de la elaboración de Estrategias RIS3 transregionales. Proyecto RIS3-NET2. INTERREG Fondo Europeo de Desarrollo Regional. MAC 2014-2020 Cooperación Territorial. La Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI). Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.ris3-net.eu>

(97) BlueUp (2023). Competición BlueUP VI Edición. FACOCIP (Factoría de Cohesión Por un futuro azul). Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. Secretaría de Estado para la Agenda 2030. Gobierno de España. URL: <https://www.facocip.com/blueup/>

(98) BlueLab (2022). Hackaton de Economía Azul de Canarias. Factoría de Cohesión. FACOCIP (Factoría de Cohesión Por un futuro azul). Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. Secretaría de Estado para la Agenda 2030. Gobierno de España. URL: <https://www.facocip.com/2020/09/24/coolainers-ganador-del-unico-hackaton-de-economia-azul-de-canarias/>

(99) Oficinas Verdes Canarias (2023). La Fundación CajaCanarias convoca los premios Canarias de economía sostenible dotados con 3.000 euros. Canarias por la transición ecológicas. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.oficinasverdes.es/noticias/la-fundacion-cajacanarias-convoca-los-premios-canarias-de-economia-sostenible-con-una-cantidad-de-3-000-euros/#:~:text=El%20Premio%20Econom%C3%ADa%20Azul%20reconocer%20C3%A1,econom%C3%ADa%20circular%20en%20dicho%20C3%A>

(100) Climathon Gran Canaria (2022). Climathon 2022. SPEGC. Cabildo de Gran Canaria. URL: <https://www.spegc.org/formacion-y-eventos/climathon-2022/>

(101) Blue Campus (2023). Preparing a new generation of engineers and entrepreneurs. URL: <https://www.bluecampus.ch>

(102) MS Porríma (2023). The Goddess of the future. The Blue Economy. URL: <https://www.theblueeconomy.org/en/porrima/>

(103) Corona del Viento (2023). Corona del Viento. Una nueva energía para El Hierro. Cabildo El Hierro. Gobierno de Canarias. URL: <https://www.goronadelviento.es>

(104) Fundación Starlight. Definición Astroturismo. Instituto de Astrofísica de Canarias – IAC. URL: <https://fundacionstarlight.org/contenido/99-astroturismo.html>



## Colofón

Este Libro Blanco se ha desarrollado conjuntamente entre Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA) y La Palma Research Centre (LPRC), ambos socios del proyecto EMPORIA4KT.

Se ha tenido el mayor cuidado en el desarrollo del documento. Sin embargo, los autores no se hacen responsables de cualquier daño directo o indirecto que resulte de la información proporcionada en esta publicación.

**Autores:** Macarena Ureña Mayenco (CTA)  
Juan Carlos Moreno García (CTA)  
Ana Musicki Savic (LPRC)  
Laia d'Armengol Catà (LPRC)  
Emma Cristina Medina Sánchez (LPRC)

**Con la colaboración de los socios de EMPORIA4KT:** NOVA School of Science and Technology  
Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (AMAYA) - CENTA  
AquaTT  
Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR)  
Frontier IP Portugal  
Liverpool John Moores University  
Strane Innovation  
Sociedade Portuguesa de Inovação (SPI)  
Technopole Quimper - Cornouaille

**Traducción al inglés** AquaTT

**Fotografía** Banco de fotografías del proyecto EMPORIA4KT

**Diseño, maquetación e ilustraciones** Paula Franco Campos

Lugar y fecha de impresión:  
Gran Canaria, junio 2023.



