

LIBRO BLANCO DE LA MACARONÉSIA

Informe diagnóstico para el fortalecimiento
y la integración de las cadenas de valor de
la Macaronesia de sectores económicos
comunes de alto valor añadido.



Esta publicación ha sido cofinanciada en el marco del Programa de Integración de Mercados y Desarrollo de la Vecindad Económica y Social de la Región de la Macaronesia” (Proyecto INTEGRA), dentro del Programa de Cooperación Territorial INTERREG V-A-Madeira-Azores-Canarias (MAC) 2014-2020, cofinanciado en un 85% con Fondos FEDER





INTRODUCCIÓN	9
METODOLOGÍA SEGUIDA	10
TRANSPORTE AÉREO	19
EL SECTOR DEL TRANSPORTE AÉREO EN LOS ARCHIPIÉLAGOS MACARONÉSICOS	20
Generalidades	21
La conectividad aérea de los archipiélagos macaronésicos	23
Región Autónoma de las Azores	23
Región Autónoma de Madeira (RAM)	28
Comunidad Autónoma de Canarias	34
La República de Cabo Verde	38
Situación actual de la conectividad intramacaronésica	42
El marco normativo y herramientas de promoción de la conectividad	46
RESULTADOS EXTRAÍDOS DEL ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS	50
ANÁLISIS DAFO	52
CONCLUSIONES/ESTRATEGIAS	56
ECOTURISMO	61
PRESENTACIÓN DEL SECTOR. EL ECOTURISMO EN LOS ARCHIPIÉLAGOS MACARONÉSICOS	62
TENDENCIA REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL. POLÍTICAS SECTORIALES	73
MAPEO DE LA CADENA DE VALOR	78
ANÁLISIS POR ARCHIPIÉLAGO. MATRIZ DAFO	78
Azores	81
Madeira	84
Canarias	86
Cabo Verde	88
CONCLUSIONES Y PROPUESTAS	90
TURISMO DE CRUCEROS	96
PRESENTACIÓN DEL SECTOR	97
TENDENCIA REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL. POLÍTICAS SECTORIALES	106
MAPEO DE LA CADENA DE VALOR	110
ANÁLISIS POR ARCHIPIÉLAGO. MATRIZ DAFO	111
AZORES	113
ARCHIPIÉLAGO DE MADEIRA	115
CANARIAS	117
CABO VERDE	120
ANÁLISIS CONJUNTO DE LA REGIÓN MACARONESIA	122
CONCLUSIONES Y APORTACIONES	124

TURISMO NAUTICO	127
PRESENTACIÓN DEL SECTOR	129
TENDENCIA REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL. POLÍTICAS SECTORIALES	131
MAPEO DE LA CADENA DE VALOR	134
ANÁLISIS POR ARCHIPIÉLAGO. MATRIZ DAFO.	136
Azores	137
Archipiélago de Madeira	141
Canarias	144
Cabo Verde	149
Análisis Conjunto de la Región Macaronésica	152
CONCLUSIONES	153
TRANSPORTE MARITIMO	156
EL SECTOR DEL TRANSPORTE MARÍTIMO EN LOS ARCHIPIÉLAGOS MACARONÉSICOS	158
Generalidades	160
La conectividad marítima de los archipiélagos macaronésico	162
Región Autónoma de Azores (RAA)	163
Región Autónoma de Madeira (RAM)	170
Comunidad Autónoma de Canarias (CAC)	174
República de Cabo Verde (RCV)	181
Situación actual de la conectividad intramacaronésica	185
Marco normativo y herramientas de promoción de la conectividad	187
RESULTADOS EXTRAÍDOS DE LAS ENCUESTAS	192
DAFO	193
CONCLUSIONES	197
ADMINISTRACION ELECTRÓNICA	203
INTRODUCCIÓN	204
FUNDAMENTOS JURÍDICOS	207
Regulación de las relaciones entre Administración y Administrado	208
Regulación interna de las Administraciones y de las Relaciones Interadministrativas	209
FUNDAMENTOS ORGANIZATIVOS	210
FUNDAMENTOS TÉCNICOS	213
Protocolos Técnicos	215
Norma de seguridad	215
Norma de Interoperabilidad	216
Plataformas de servicios comunes	217
Servicio de identificación, firma electrónica y sello de tiempo	217
Servicio de notificaciones y comunicaciones	218
Servicio de directorio común.	219
Servicio de intermediación de datos	219

CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS	220
MOTIVAR A LA CIUDADANÍA	224
DAFO	225
CONCLUSIONES	229
FORMACIÓN	232
PRESENTACIÓN DEL SECTOR	233
DETERMINACIÓN DEL ÁMBITO DE ANÁLISIS	238
MAPEO DE LA CADENA DE VALOR	240
ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS QUE AFECTAN AL SECTOR	241
ANÁLISIS DAFO	243
CONCLUSIONES	247
RESIDUOS	249
INTRODUCCIÓN	251
MARCO NORMATIVO SECTORIAL	252
PRESENTACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DEL SECTOR	254
Residuos domésticos y comerciales y de servicios	256
Generación de residuos	256
Recogida de los residuos	257
Tratamiento de los residuos	259
Flujos específicos	264
Aceites vegetales usados	264
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	265
Pilas y acumuladores	265
Vehículos fuera de uso	266
Neumáticos usados	266
Aceites industriales usados	267
Residuos de construcción y demolición	268
Residuos agrícolas y ganaderos	269
Residuos agrícolas	270
Residuos ganaderos	271
Residuos procedentes del tratamiento de aguas residuales	272
Residuos sanitarios	273
Aprovechamiento energético de los residuos	274
Instalaciones de gestión de residuos	275
Situación global	276
DAFO	278
CONCLUSIONES	280

AGUA	281
PRESENTACIÓN DEL SECTOR	282
TENDENCIA REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL	285
MAPEO DE LA CADENA DE VALOR	288
ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS QUE AFECTAN AL SECTOR	289
ANÁLISIS POR ARCHIPIÉLAGO. MATRIZ DAFO	291
Azores	293
Archipiélago de Madeira	298
Canarias	301
Cabo Verde	307
ANÁLISIS CONJUNTO DE LA REGIÓN MACARONÉSICA	313
CONCLUSIÓN	318
EOLICA MARINA	320
PRESENTACIÓN DEL SECTOR	321
TENDENCIA REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL Y ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS QUE AFECTAN AL SECTOR	323
La energía eólica marina en las Islas Canarias	330
La energía eólica marina en el Archipiélago de Madeira	338
La energía eólica marina en el Archipiélago de Azores	342
Cabo Verde	344
MAPEO DE LA CADENA DE VALOR	348
MATRIZ DAFO	352
CONCLUSIONES	357
TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LA MACARONESIA	360
INTRODUCCIÓN	361
LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE LOS DIFERENTES ARCHIPIÉLAGOS	363
Sistema eléctrico de Canarias	367
Sistema eléctrico de Azores	369
Sistema eléctrico de Madeira	373
Sistema eléctrico de Cabo Verde	376
PLANES DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA	378
Canarias	378
Azores	380
Madeira	383
Cabo Verde	385
ANÁLISIS DAFO	387
Canarias	389
Azores	392
Madeira	395
Cabo verde	396
CONCLUSIONES	399



Introducción

El proyecto “INTEGRA” (MAC2/5.11a/242), en el cual la Viceconsejería de Acción Exterior del Gobierno de Canarias participa como Beneficiario Principal, se inscribe en el Objetivo Temático V del programa INTERREG MAC 2014-20, orientado a mejorar la capacidad institucional y la eficiencia de la gestión de las autoridades públicas de la Región Macaronésica, mediante la promoción de una estrategia de desarrollo común en el ámbito económico y social, a fin de favorecer una mayor integración de los servicios públicos.

El informe que se presenta, que pretende responder a los objetivos específicos del proyecto INTEGRA, se centra en “identificar ámbitos empresariales comunes de alto valor añadido en el espacio de cooperación” (Canarias, Azores, Madeira y Cabo Verde), lo que se traduce, en última instancia, en la elaboración de un Libro Blanco por cada uno de los ámbitos empresariales (sectores económicos) identificados.

Los mencionados Libro Blanco se podrán utilizar como documentos de reflexión que inviten tanto a la ciudadanía como al sector

público y empresarial privado a debatir y consensuar acciones y medidas sobre aspectos clave que puedan contribuir a estimular el fortalecimiento y la integración de cada uno de los sectores económicos analizados en las cadenas de valor regionales del espacio de cooperación e, igualmente, en el contexto de la economía global.

Igualmente, se aspira a que dichos Libros Blancos sirvan de base para la definición de futuras estrategias económicas “integrativas” en el espacio de cooperación, que se implementarán mediante acciones concretas en el marco del Proyecto INTEGRA por parte de la Viceconsejería de Acción Exterior del Gobierno de Canarias, así como del resto de socios del proyecto.

Metodología seguida

Sentados los criterios de actuación con el equipo asignado por la Viceconsejería de Acción Exterior, las fases implementadas durante la ejecución del informe han sido las siguientes:

FASE 1

Diagnóstico y análisis del ámbito de actuación.

En esta fase se elaboró un diagnóstico general de las economías de las regiones que integran el ámbito territorial del proyecto (Canarias, Azores Madeira y Cabo Verde), en el que se incluyó un análisis específico de cada uno de los sectores/segmentos económicos identificados en el pliego de prescripciones técnicas como sectores de alto valor añadido considerados prioritarios en el proyecto INTEGRA:

1. Turismo y comercio.
2. Economía Azul (excluyendo el turismo).
3. Economía Verde y Circular.
4. Economía Digital basada en el conocimiento.

Los resultados de esta fase del trabajo permitieron obtener una imagen del potencial de generación de sinergias de estos sectores

dentro del ámbito geográfico del proyecto, y la capacidad de los mismos para impulsar y fortalecer la integración de las distintas regiones que lo conforman.

Los resultados de esta fase permitieron allegar información imprescindible para la ulterior elaboración de los Libros Blancos, que será objeto de análisis a lo largo del proceso participativo desarrollado en la siguiente fase, que permitió evaluar:

La dimensión socio-económica; con el análisis concreto de las variables macroeconómicas del territorio.

La dimensión territorial, atendiendo en su caso a las características físicas y geográficas con incidencia en el desarrollo económico y, en particular, respecto a los sectores prioritarios objeto de análisis.



El entorno político, normativo e institucional, mediante el análisis de las políticas y normativas vigentes con incidencia en los mismos.
La dimensión medioambiental y de género, considerando indicadores específicos relativos a estos factores disponibles para cada uno de los territorios objeto de estudio.

La dimensión social, caracterizando un mapa de agentes que interactúa en el tejido empresarial e institucional, determinando las relaciones creadas entre los mismos en sus diferentes ámbitos.





FASE 2

Determinación de los sectores de mayor potencial de desarrollo.



A partir del análisis realizado en la fase anterior, se procedió a definir y concretar los sectores de mayor potencial de desarrollo en el espacio de cooperación, dentro de cada uno de los cuatro sectores de alto valor añadido considerados en el proyecto.

En esta fase del trabajo se involucró a los Agentes Económicos y Sociales y Grupos de Interés de los distintos archipiélagos (designados por los socios del proyecto) mediante la implementación de mesas participativas

de diálogo, entrevistas y encuestas, en las que se consensó no sólo la elección definitiva de los sectores, sino que además contribuyeron a determinar las principales líneas de trabajo que determinaron las propuestas de actuación para cada uno de los ámbitos analizados.

Esta fase se cerró con la elaboración de Borradores de Libros Blancos, uno por cada uno de los sectores seleccionados y definidos en las diferentes etapas del proceso participativo (en total 11 sectores).



FASE 3

Elaboración de los Libros Blancos, conclusiones y propuestas.

El último estadio del trabajo se centró en, a partir de los anteriores análisis, proceder a dar redacción definitiva a los distintos Libros Blancos de los sectores seleccionados, que, orientativamente, muestran el siguiente contenido:

- a)** Definición de la cadena de valor de cada subsegmento considerado, así como la identificación y delimitación de sus eslabones principales y funciones.
- b)** Identificación y caracterización de los elementos clave del contexto socio-económico (empleo, comercio, costos y márgenes, entre otros), político, social, cultural-educativo, normativo y científico-técnico en que se desenvuelve cada subsegmento analizado, que puedan condicionar el desarrollo futuro de cada subsegmento.
- c)** Estudio de todas aquellas variables que condicionan el mercado de cada subsegmento, analizando aspectos tales como competidores, clientes, estándares y certificaciones, etc.
- d)** Identificación de las principales barreras y obstáculos que las empresas del ámbito de análisis de cada subsegmento encuentran para su integración a nivel regional (dentro del espacio de cooperación) y en las cadenas de valor globales.
- e)** Evaluación de los aspectos relacionados con el medio ambiente y la inclusión de género.
- f)** Análisis del estado de la Inversión Extranjera Directa y de los flujos comerciales intrarregionales en los sectores productivos de alto valor añadido.

g) Elaboración de una matriz DAFO para cada una de las regiones de análisis, deduciendo, a partir de ella, posibles líneas estratégicas de acción.

ANOTACIÓN:

El siguiente cuadro sintetiza los trabajos realizados en las distintas fases y a continuación del mismo se pasa a analizar, sin solución de continuidad los distintos sectores económicos identificados.

TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / INTERNACIONALIZACIÓN

Innovación

- 1. Instrumentos de apoyo a la innovación en el tejido empresarial.
- 2. Capacidad innovadora de las empresas en los territorios.

- 1. Diagnóstico y cumplimiento de objetivos de las estrategias institucionales vigentes.
- 2. Instrumentos financieros de apoyo a la innovación.
- 3. Revisión de los incentivos a la innovación.

Tecnología

- 1. Evolución de la transformación digital de las empresas.
- 2. Equipamiento Tecnológico: Nivel de mecanización del tejido empresarial.

- 1. Potencial para el desarrollo de industria 4.0.
- 2. Digitalización y mecanización empresarial: Afecciones a la productividad empresarial.
- 3. Revisión de los incentivos a la digitalización y tecnificación.

Internacionalización

1 Promoción exterior

- 1. Factores de internacionalización e integración de las empresas industriales y de servicios en los mercados globales
- 2. Herramientas de apoyo a la internacionalización.

- 1. El perfil de la empresa exportadora.
- 2. Los costes de la exportación para las empresas.
- 3. Nuevos canales de distribución en la internacionalización.
- 4. Incentivos a la exportación, planes sectoriales, programas nacionales, etc.
- 5. Incentivos específicos a la internacionalización.

2 Atracción IED

- 1. Atracción de inversiones internacionales, en modo especial a empresas tractoras del tejido autóctono.

- 1. Incentivos de apoyo generales a la inversión
- 2. Incentivos específicos de los territorios para la atracción de inversiones.

POLÍTICO / LEGAL

Marco Internacional

1. Acuerdos Comerciales Internacionales.

1. Incidencia sobre los principales acuerdos comerciales internacionales en el tejido productivo de los diferentes territorios.

Marco Específico del Territorio

1. Medidas de Apoyo al desarrollo Económico de los diferentes territorios y subsegmentos analizados desde el ámbito del tejido empresarial.
2. Otras figuras del marco político y normativo vigentes.
3. Otras medidas del marco de apoyo europeo

1. Revisión de las herramientas de apoyo al tejido empresarial tales como:

Bonificación en la cuota para actividades industriales
Incentivos fiscales a la inversión
Incentivos financieros
Zonas Francas
Ayudas al transporte
2. Instrumentos de apoyo en el marco europeo.

CULTURA

Cultura Asociativa

1. Asociacionismo

1. Cooperación empresarial; tipología y grado de desarrollo.
2. Potencial de culturización
3. Los instrumentos de apoyo al asociacionismo

Emprendimiento

1. Apoyo al emprendimiento en los diferentes territorios

1. Diagnóstico y perfil del emprendedor en el tejido empresarial; perfil de la empresa y sectores.
2. Los instrumentos de apoyo al emprendimiento en cada territorio.

Género

1. Entornos de integración

1. Diagnóstico y valoración de los factores de género en el ámbito empresarial de los subsegmentos analizados. empresarial; perfil de la empresa y sectores.

DEMOGRÁFICO

Fuerza Laboral

- 1. Capital Humano: El coste y talento del capital humano en el tejido empresarial

- 1. Productividad laboral en el tejido empresarial, comparación con el resto de sectores regionales y media nacional/europea.

Consumo Interior

- 1. Capacidad de Consumo Interior.

- 2. Mecanismos de generación y captación de talento

- 1. Limitaciones al consumo interior.

MEDIOAMBIENTE

Sostenibilidad

- 1. Sostenibilidad: Reducir el impacto medio ambiental del desarrollo empresarial e impulsar el desarrollo de una economía circular

- 1. Normas ambientales dirigidos al tejido empresarial;
- 2. Incentivos para impulsar las prácticas de gestión sostenible empresariales
- 3. Costes de implantación de prácticas de gestión sostenible empresarial y medidas compensatorias
- 4. Estimular la Economía Circular
- 2. Mecanismos de generación y captación de talento

Desarrollo Inclusivo

- 1. Desarrollo inclusivo: Desarrollo homogéneo a nivel territorial y enfoque de géneros.
- 2. Responsabilidad social: Promover la responsabilidad social empresarial

- 1. Desarrollo empresarial que involucre la generación de nuevos empleos, especialmente en áreas territoriales de mayor pobreza; formalización de actividades informarles
- 2. Enfoque de géneros; ...
- 3. Promover y fomentar diversas acciones que conlleven la responsabilidad social empresarial; ...

TENDENCIAS

Tendencias

<ol style="list-style-type: none"> 1. Tendencias con incidencia sobre el consumidor 2. Tendencias con incidencias sobre la productividad empresarial 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posibles variables con incidencia sobre el consumidor 2. Posibles variables con incidencia sobre la productividad empresarial
--	---

INICIATIVAS ACTUALES

Instituciones

<ol style="list-style-type: none"> 1. Valoración del Plan Estratégico anterior y proyectos o actuaciones implementadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eficacia e impacto de las políticas y medidas desarrolladas por las instituciones
---	--

Otras Entidades

<ol style="list-style-type: none"> 1. Lineamientos con otras entidades públicas y privadas para el desarrollo socioeconómico del territorio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectos actuales y futuros para el desarrollo socio económico de la provincia 2. Posibles vías de colaboración
--	--

Transporte aéreo



El sector del transporte aéreo en los archipiélagos de la macaronesia

Los cuatro archipiélagos que componen la Macaronesia (Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde) se extienden en el Atlántico Norte desde los 39º latitud Norte (31º longitud Oeste) en los que se ubica la isla de Corvo, Azores, -punto más septentrional del conjunto-, hasta los 14º latitud Norte (23º Oeste) de la isla de Santiago, Cabo Verde, -punto más meridional-, lo que se traduce en una distancia entre los puntos extremos de 2 831 km.

El amplio arco que conforman los cuatro archipiélagos es un ámbito de gran importancia estratégica pues por él se mueve un importante volumen de tráfico, tanto de mercancías como viajeros, configurándose, al menos idealmente, en una especie de puente entre tres continentes (América, África y Europa).

Dada esta ubicación, el desarrollo de las conexiones entre/desde los archipiélagos puede, sin duda, ayudar a consolidar el papel

de pivote intercontinental de éstos, amén de potenciar el desarrollo de los mismos.

En este documento se analizará el “roll” catalizador que puede tener el transporte aéreo en la consecución del anterior objetivo y que actuaciones se podrían acometer para que se convierta en un sector transversal para el crecimiento del conjunto.

Generalidades

Se podría empezar, para comprender la situación actual de la conectividad aérea en el ámbito analizado, recurriendo al “Air Connectivity Index” que elabora la IATA (Asociación Internacional del Transporte Aéreo) que para los distintos países a ella asociados, confecciona un indicador que califica (valora) la conectividad aérea de éstos atendiendo a distintas variables como la riqueza de los mismos (PIB - Producto Interior Bruto-) su población etc... Aunque este Índice no se calcula a nivel regional y, consecuentemente, no se podrá disponer ni del referido a Canarias (se hará referencia, a estos efectos, a España), ni del Madeira y Azores (se hará referencia, a estos efectos, a Portugal), la valoración a nivel nacional puede dar una pista del panorama al que se enfrenta, en el ámbito aéreo, el sector macaronésico.

Así, la puntuación que ofrece el índice IATA en relación a la conectividad aérea de los países concernidos, es el siguiente:

País	2019	2009	2014	2019
	Puntos	Ranking		
Cabo verde	6	158	149	126
Portugal	180	30	35	29
España	793	6	9	8

Fuente: IATA

Parece evidente, a la luz de los datos, que existe un fuerte desequilibrio en los niveles de conectividad aérea, dentro del ámbito analizado, que habrá que considerar, a la hora de implementar actuaciones que vertebrén la relación de intercambio entre/desde los archipiélagos.

La conectividad aérea de los archipiélagos macaronésicos.

Se descenderá, a continuación, a analizar la situación concreta que muestran los distintos archipiélagos, valorando la oferta y demanda de servicio aéreo en los mismos, especialmente la referida a las conexiones entre ellos.

Azores (RAA)

Todas las nueve islas del archipiélago disponen de un aeropuerto. La gestión de estos aeropuertos es competencia del Gobierno de la República, a través de un contrato de concesión a ANA- Aeropuertos de Portugal S.A. (manejada por Vinci Airports) o del Gobierno de Azores, a través de un contrato de concesión a SATA Gestão de Aeródromos, S.A. Se exceptúa a Aeroqare Civil das Lajes, cuya gestión directa es responsabilidad del Gobierno Regional, una vez que está dentro de la Base Militar, no 4 de la USAF (Fuerza Aérea de los Estados Unidos).

En lo que se refiere a la oferta, las rutas interinsulares son servidas exclusivamente por SATA Air Azores, con aviones Bombardier Q200 y Q400, con capacidad para 37 y 80 pasajeros respectivamente. Esta operación es realizada en régimen de Obligaciones de Servicio Público.

Con respecto a las conexiones aéreas entre el Continente y la Región Autónoma de Azores

(RAA) y entre esta y la Región Autónoma de Madeira (RAM), en 2015, fue implementada una reforma profunda del modelo en los siguientes términos:

1. Liberalización del acceso al mercado de servicios aéreos regulares de pasajeros entre el Continente y las islas de São Miguel y Terceira (Comunicación de la Comisión no 2015/C 05, del 27 de enero de 2015)
2. Imposición de las obligaciones modificadas de servicio público (OSP) relativas a los servicios aéreos regulares de pasajeros en las rutas Lisboa/Horta/Lisboa, Lisboa/Santa María/Lisboa, Lisboa/Pico/Lisboa y Funchal/Ponta Delgada/Funchal (Comunicación de la Comisión no 2015/C 05, del 27 de enero de 2015)

En los últimos años han surgido nuevas rutas operadas por diversas líneas aéreas que permiten conectar el archipiélago con varios destinos en todo el mundo:

Tráfico	País	Destino	Operador
Nacional	Lisboa		Azores Airlines / TAP / Ryanair
	Porto		Azores Airlines / TAP / Ryanair
	Funchal		Azores Airlines
Internacional	EE.UU (América)	New York, JFK	Azores Airlines
		Boston	Azores Airlines
		Newark	United Airlines
	Canadá	Toronto	Azores Airlines
		Montreal	Azores Airlines
	España	Barcelona	Azores Airlines
		Bilbao	Azores Airlines
		Gran Canaria	Binter
		Madrid	Ibérica
	Francia	París, Ch de Gaulle	Azores Airlines
		París, Orly	Transavia
	Alemania	Frankfurt	Azores Airlines / Lufthansa
		Nuremberg	Ryanair
	Cabo Verde	Praia	Azores Airlines
	Países bajos	Amsterdam	TUI / Transavia
	Dinamarca	Copenhagen	Nova Airlines AB
	Reino Unido	London Heathrow	British Airways
		London Stanted	Ryanair
	Suiza	Zurich	Edelweis
	Bermuda	Bermuda	Azores Airlines

Aeropuerto	Tráfico	2019	2020	2021	2022
Total RAA	Interinsulares	1.496.731	701.061	1.253.849	1.683.429
	Internacionales	391.287	70.358	142.593	425.368
	Territoriales	1.650.360	564.756	1.034.894	1.644.269
	Total	3.538.378	1.336.175	2.431.336	3.753.066

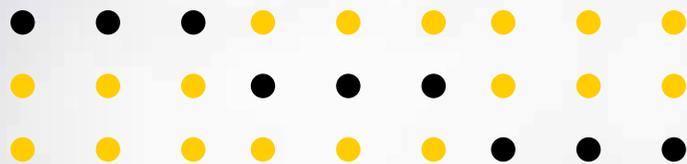
Fuente: SREA (Servicio Regional de Estadística dos Acores)

Por el lado de la demanda, en el 2022, el tráfico de pasajeros de Azores ascendió a 3,74 millones, representado un aumento del 54% (1,3 millones de pasajeros) en relación con el 2021 y superando el número de pasajeros registrado en 2019 en 6% (214 mil pasajeros).

El tráfico de pasajeros territoriales prácticamente alcanzó al tráfico de pasajeros interinsulares en 2022, representando 44% y 45% del movimiento total en la Región, respectivamente. El Aeropuerto João Paulo II, localizado en la isla de São Miguel, fue el que registró el mayor número de pasajeros, reuniendo cerca del 55% del tráfico total del archipiélago, seguido del Aeropuerto de Lajes en la Isla Terceira y del Aeropuerto de Horta, con 23% y 11% del tráfico total, respectivamente.

En cuanto al tarifario aplicado, las tarifas interinsulares ascienden a un valor máximo de 60 euros (tasas incluidas) para cualquier viaje de ida y vuelta, posibilitado por la atribución de un subsidio del Gobierno Regional a los pasajeros residentes en las islas. Las tarifas relativas a Lisboa y Funchal ascienden a un valor máximo de 134 euros y 119 euros, respectivamente, resultado de un subsidio concedido por el Gobierno de la República a los pasajeros residentes en las islas.





Madeira (RAM)

Existen dos aeropuertos, Funchal y Porto Santo, concesionados hasta el 2062 a Vinci Airports.

En lo que se refiere a la oferta de servicios, en los tráficos interinsulares, la línea Funchal-Porto Santo, es operada por la aerolínea Binter Canarias, en régimen de OSP desde el 6 junio 2018, contemplándose en ésta (OSP) la realización de 2 frecuencias diarias, en cada sentido, con aeronave ATR72-600 con capacidad para 72 pasajeros; esta ruta interconecta con la operación de Binter Canarias con Gran Canaria (jueves y domingos) y con Tenerife Norte (miércoles y sábados). La línea es operada en régimen de interline con SATA y TAP. El siguiente cuadro muestra las rutas no interinsulares operadas y los transportistas:

Tráfico	País	Destino	Operador
Nacional	Lisboa	Ponta Delgada	SATA
	Porto	Oporto	TAP / EasyJet / Transavia
	Funchal	Lisboa	TAP / EasyJet
Internacional	Alemania	Berlín	EasyJet
		Colonia	Condor / TUI
		Duseldorf	Condor / TUI
		Frankfurt	Condor / TUI / Lufthansa
		Hamburgo	Condor / TUI
		Hanover	Condor / TUI
		Leipzig	Condor
		Munich	Condor / TUI
		Stuttgart	Condor / TUI
	Suiza	Basilea	EasyJet / TUI
		Zurich	Edelweiss
	España	Madrid	Iberia
		Bilbao	Iberia
		Santiago	Iberia
		Las Palmas	Binter Canarias
		Tenerife Norte	Binter Canarias
	Reino Unido	Birmingham	Jet2
		Bristol	EasyJet
		Edimburgo	Jet2
		Glasgow	Jet2
		Leeds	Jet2
Londres (LGW)		EasyJet / British Airways	

Tráfico	País	Destino	Operador
Internacional	Reino Unido	Londres (STN)	Jet2
		Manchester	EasyJet / Jet2
		New castle	Jet2
		East Midlands	Jet2
	Bélgica	Bruselas	Brussel Airlines
	Dinamarca	Copenhague	Norwegian
	Finlandia	Helsinki	Finnair
	Luxemburgo	Luxemurgo	Luxair
	Francia	Lyon	Transavia
		Nantes	Transavia
		París (ORY)	Transavia
	Noruega	Oslo	Norwegian
	Suecia	Estocolmo	SAS
	Austria	Viena	Austrian

Fuente: Elaboración propia

En lo que se refiere a la demanda, el cuadro que sigue muestra la evolución de la misma en el último trienio:

Aeropuerto	Tráfico	2019	2020	2021
Madeira	Interior	77.000	49.606	72.226
	Territorial	1.480.709	552.195	922.571
	Internacional	1.815.586	572.191	833.380
	Total	3.373.295	1.173.992	1.828.177

Fuente: ANA (Aeroportos do Portugal)

Nota: Territorial se refiere al tráfico con el Portugal continental

En cuanto a las tarifas, las interinsulares (sujetas a OSP), para cualquier viaje de ida y vuelta ascienden a 50 euros (tasas incluidas), para adultos; aquellas con Lisboa y Azores se mueven, para el primero de los destinos, alrededor de los 134 euros y entorno a los 119 euros, para el segundo.





Canarias (CAC)

Existen ocho aeródromos, uno por isla (sin considerar la Graciosa), dos de ellos en la isla de Tenerife.

En lo que se refiere a la oferta, los tráficos interinsulares, sujetas todas las rutas a OSP, están servidos por 3 compañías aéreas, dos pertenecientes al Grupo Binter (Binter Canarias y Canair) -que posee el 80% de cuota mercado- y CanaryFly. Los tráficos con la España Continental, conformados por unas 45 rutas, los atienden, fundamentalmente, el Grupo Iberia, Air Europa, Ryanair, Vueling, Volotea, Air Nostrum y Binter. En los tráficos internacionales, las conexiones con Europa las prestan, principalmente, Ryanair y las compañías agrupadas bajo el paraguas del Grupo TIU. Con el continente africano se mantiene conexiones regulares con Gambia, Marruecos, Mauritania y Senegal y hasta mediados del año 2021 existían rutas directas con Cabo Verde, realizadas por Binter Canarias, que parece que se recuperarán en el verano del 2022 con la isla de Sal. Por último, con América la única conexión directa es con Venezuela, aunque a partir del mes de junio del 2022, United Airlines, comenzará a volar entre Tenerife y Newark.

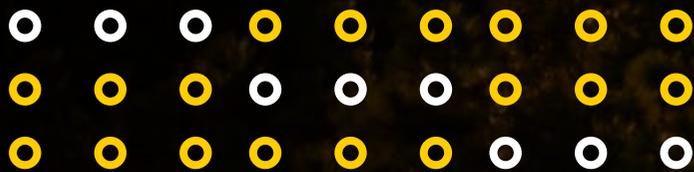
En cuanto a la demanda, el siguiente cuadro muestra su evolución:

Aeropuerto	Tráfico	2019	2020	2021
Canarias	Nacional	9.022.790	3.687.992	5.986.728
	Internacional	26.685.141	8.164.705	10.556.887
	Interinsular	9.320.403	5.106.723	6.432.338
	Total	45.028.334	16.959.420	22.975.953

Fuente: AENA (Servicio Regional de Estadística dos Acores)

Nota: Nacional se refiere al tráfico con la Península Ibérica

Las tarifas en los tráficos interinsulares, sujetas a OSP, se movieron entre los 21,35 € de la línea LPA-TFN y los 30,60 € de la línea LPA-VDE, para un trayecto sólo de ida, debiendo tenerse en cuenta que esos precios incorporan una bonificación del 75%, aplicable sólo a los residentes. En los tráficos con la Península Ibérica, los precios, con la tarifa más barata comercializada, en vuelo sólo ida, oscilaron entre 24,68 € para la línea TFS-BCN y los 42,66 € para la línea TFN-MAD, que incluyen, igualmente, una bonificación 75%, de la que sólo disfrutaban los residentes en las islas.





Cabo Verde (RCV)

Existen 7 aeropuertos, de los cuales 4 (Sal, Praia, Boavista y San Vicente) operan vuelos internacionales.

En lo que se refiere a la oferta de vuelos, los interinsulares son operados por Cabo Verde Interilhas, poseída al 70% por Bestfly, siendo el porcentaje restante del Gobierno de Cabo Verde. La flota la conforma un ATR-72 600, estando estos tráficos sujetos a OSP. Cabo Verde Airlines, antigua TACV (Transportes Aéreos de Cabo Verde), con una flota de un B-757 opera vuelos internacionales con Boston, París y Lisboa (lugares donde radican las principales colonias de caboverdianos), siendo servido, principalmente, el resto de tráficos internacionales por TAP y las compañías pertenecientes a los grandes grupos turísticos. Igualmente, Air Senegal mantiene conexiones entre Praia y Dakar.

En cuanto a la demanda, el siguiente cuadro muestra su evolución:

Aeropuerto	Tráfico	2019	2020	2021
Cabo Verde	Doméstico	821.227	231.045	100.905
	Internacional	1.950.704	510.248	112.933
	Total	2.771.931	741.293	213.838

Fuente: Aeroportos e Segurança Aérea

Nota: Los datos de 2021 solo cubren el período Enero-Junio

Las tarifas en los tráficos interinsulares están sujetas a los límites fijados por la OSP que cubre estos servicios, algunos de los cuales gozan de bonificación, dependiendo del tamaño de la demanda.





Situación actual de la conectividad intramacaronésica

Vuelo	Pasajeros	Operaciones
Azores - Cabo verde Cabo verde - Azores	26.161	211
Azores - Madeira Madeira - Azores	45.442	598
Azores - Islas Canarias Islas Canarias - Azores	7.665	148
Madeira - Islas Canarias Islas Canarias - Madeira	38.860	465
Cabo Verde - Islas Canarias Islas Canarias - Cabo Verde	31.931	657

Origen	Destino	L	M	X	J	V	S	D	Total	Operador
Azores	Cabo Verde	1	0	1	0	1	0	0	3	SATA
Cabo Verde	Azores	1	0	1	0	1	0	0	3	SATA
	Vuelos	2	0	2	0	2	0	0	6	
	Plazas	380	0	380	0	380	0	0	1.140	
Azores	Madeira	2	1	1	1	2	2	1	10	SATA
Madeira	Azores	2	1	1	1	2	2	1	10	SATA
	Vuelos	4	2	2	2	4	4	2	20	
	Plazas	540	160	160	160	320	540	160	2.040	
Azores	Canarias	0	0	0	0	0	1	0	1	Binter
Canarias	Azores	0	0	0	0	0	1	0	1	Binter
	Vuelos	0	0	0	0	0	2	0	2	
	Plazas	0	0	0	0	0	264	0	264	
Madeira	Canarias	2	2	2	1	2	3	1	13	Binter
Canarias	Madeira	2	2	2	1	2	3	1	13	Binter
	Vuelos	4	4	4	2	4	6	2	26	
	Plazas	288	288	288	144	288	421	144	1.872	

Origen	Destino	L	M	X	J	V	S	D	Total	Operador
Canarias	Cabo Verde	0	1	0	0	0	0	0	1	Binter
Cabo Verde	Canarias	0	1	0	0	0	0	0	1	Binter
	Vuelos	0	2	0	0	0	0	0	2	
	Plazas	0	264	0	0	0	0	0	264	
Azores	Madeira	2	1	1	1	2	2	1	10	SATA
Madeira	Azores	2	1	1	1	2	2	1	10	SATA
	Vuelos	4	2	2	2	4	4	2	20	
	Plazas	540	160	160	160	320	540	160	2.040	
Canarias	Cabo Verde	0	0	0	0	0	1	0	1	Binter
Canarias	Azores	0	0	0	0	0	1	0	1	Binter
Canarias	Madeira	4	4	4	2	4	6	2	26	Binter
Azores	Cabo Verde	2	0	2	0	2	0	0	6	SATA
Azores	Madeira	4	2	2	2	4	4	2	20	SATA
	Vuelos	10	8	8	4	10	12	4	56	
	Plazas	1.280	712	828	304	988	1.236	305	5.580	

Nota: Programación Julio 2022

Fuente: Elaboración Propia

Las tarifas para el mes de julio 2022 se presentan en el siguiente cuadro.

Origen	Destino	Tarifa				Operador
		Discount	Smart	Value	Business	
Azores	Cabo Verde	228,81	300,81	479,81	584,81	SATA
Azores	Madeira	89,78	113,78	173,78		SATA
		Basic	Plus	Flexiplus		
Azores	Canarias	157,32	187,32	252,32		Binter
Canarias	Cabo verde	175,21	205,21	385,21		Binter
Canarias	Madeira	122,32	152,32	182,32		Binter

El marco normativo y herramientas de promoción de la conectividad.

Habiendo analizado, someramente, la oferta/demanda área y la conectividad actual de los distintos archipiélagos, conviene ahora poner de relieve algunos aspectos normativos que pueden impactar en la misma. Se analizará así, brevemente, la regulación emanada de diferentes órganos internacionales, como la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI/ICAO), las diferentes directivas y reglamentos provenientes de los órganos competentes de la Unión Europea, así como de EUROCONTROL, organismo supervisor que tiene como misión armonizar e integrar los servicios de navegación aérea en Europa. El análisis se realizará desde una doble perspectiva: por una parte, la suscripción de convenios bilaterales entre países miembro de la Unión Europea -España/Portugal- y terceros países (Cabo Verde), y por otra, las estrategias de promoción de mercados y fomento de rutas. En relación con los acuerdos existentes entre España/Portugal y Cabo Verde todo gira en torno a la amplitud de concesión de lo que se ha dado en denominar “libertades del aire”. Las libertades del aire son acuerdos de aviación comercial internacional que se traducen en una serie de derechos que permiten a las aerolíneas de un Estado entrar en el espacio aéreo de otro Estado y aterrizar en éste. Existen un total de nueve libertades que se

clasifican en libertades técnicas, libertades comerciales y otras libertades.

El Reglamento de la UE 847/2004 establece que los acuerdos bilaterales existentes deben adaptarse a la legislación europea, con la inclusión de unas cláusulas de designación comunitaria, y respetar el derecho de establecimiento de las compañías aéreas europeas en cualquier país de la UE, garantizando la no discriminación entre las mismas. España, por ejemplo, cuenta con 82 acuerdos bilaterales vigentes con terceros países y 7 acuerdos globales con Canadá, EE.UU., Georgia, Israel, Jordania, Marruecos y Moldavia, de los 82 acuerdos bilaterales 24 conceden derecho al uso de la ‘quinta libertad’ (tema sobre el que se volverá ulteriormente), aunque tan solo un puñado de compañías, como LAN (chilena), Air China y Singapur Airlines, lo han ejercitado.

Concretamente, el Acuerdo Bilateral España-Cabo Verde, responde al siguiente esquema:

A.2. Acuerdo entre el Reino de España y la República de Cabo Verde sobre transp. Aéreo

Firmado	19 de Diciembre de 2002
----------------	-------------------------

Primera y Segunda Libertad	Sí
-----------------------------------	----

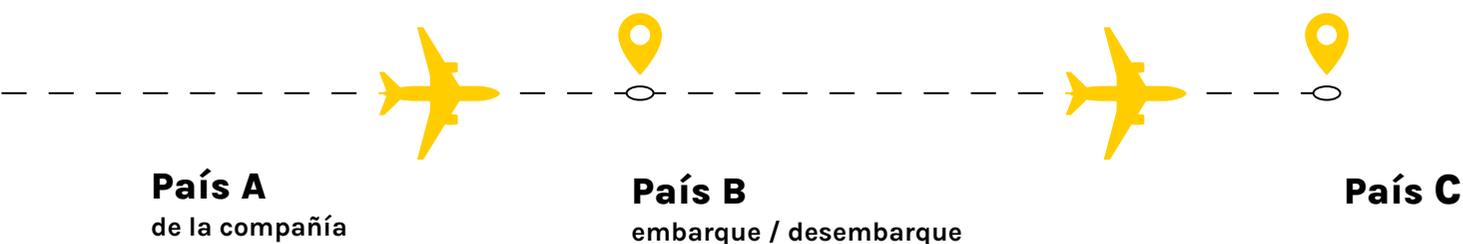
Tercera y Cuarta Libertad	Sí
----------------------------------	----

En lo que a tercera y cuarta libertad se refiere cada una de las partes contratantes concede a la otra parte hacer escalas en los puntos del territorio de la otra Parte Contratante que se especifiquen en el Cuadro de Rutas del Anexo del presente Acuerdo, con el propósito de embarcar y desembarcar pasajeros, correo y carga, conjunta o separadamente, en tráfico aéreo internacional procedente o con destino al territorio de la otra Parte Contratante o procedente o con destino al territorio de otro estado, de acuerdo con lo establecido en el Anexo al presente Acuerdo. Ninguna disposición del presente Acuerdo podrá ser interpretada en el sentido de que se confieren derechos de cabotaje dentro del territorio de la otra Parte Contratante.

Quinta y otras libertades	No
----------------------------------	----

En el punto 5 del cuadro de rutas del Anexo se contempla la posibilidad de ejercer derechos de tráfico de quinta libertad en un punto intermedio o en un punto más allá, como se prevé en los párrafos 1 y 2, requerirá el acuerdo previo de las Autoridades Aeronáuticas de ambas Partes Contratantes.

Este acuerdo veta el que las compañías de las partes contratantes pueden ejercitar derechos de 5ª Libertad, sin acuerdo previo de las Autoridades Aeronáuticas, en el territorio de la otra. La 5ª Libertad supone el derecho de una compañía a embarcar pasajeros, correo y carga de su país de nacionalidad (A), desembarcarlos en un segundo país (B) y luego embarcar pasajeros en (B) hacia un tercer destino internacional (C). Existen fines comerciales.



Esta herramienta, debidamente calibrada, podría suponer un instrumento poderoso tanto para potenciar la movilidad como para impulsar la conectividad exterior de este ámbito geográfico.

En relación con las estrategias de promoción de mercados y fomento de rutas, los incentivos que pueden recibir las compañías aéreas europeas (éstos no existen en Cabo Verde), para la apertura de nuevas rutas, están condicionados por lo recogido en la Directrices Aéreas aprobadas por la Comisión europea en 2014 y que, básicamente, establecen que las ayudas a las compañías aéreas, para la puesta en marcha de una nueva ruta o de un nuevo calendario con servicios más frecuentes que aumente la conectividad de una región, solo pueden justificarse, en principio y salvo algunas excepciones, en el caso de ayudas que se abonen para rutas que conectan un aeropuerto con menos

de tres millones de pasajeros anuales con otro aeropuerto situado en la Zona Europea Común de Aviación y además estas ayudas sólo se pueden conceder si se cumplen una serie de requisitos muy estrictos pensados para evitar la distorsión del mercado interior.

Sin embargo, En 2013 el Gobierno de Canarias presentó a la Comisión el expediente del “Fondo de Desarrollo de Vuelos” para intentar modificar, para las regiones ultraperiféricas, los requisitos que prohibían rutas desde aeropuertos con un tráfico anual superior a tres millones de pasajeros, logrando que se cambiaran estas directrices y se permitiera que las regiones ultraperiféricas pudieran poner en marcha ayudas a las aerolíneas que abriesen nuevas rutas, con independencia de volumen de tráfico de los aeródromos.

El Fondo de Desarrollo de Vuelos, así pues, tiene como objetivo la creación de nuevos corredores aéreos, de interés para Canarias, mediante la concesión de incentivos a las aerolíneas para la promoción y operación de los mismos. Serán rutas directas y regulares que conecten aeropuertos de los mercados emisores de turistas con los del archipiélago canario. AENA bonifica, igualmente, a las compañías que, operando en sus aeropuertos, planeen la apertura de nuevas rutas. Aquéllas tendrán derecho a una bonificación del 50% el primer año y del 25% el segundo, del importe de las prestaciones públicas por salida de pasajeros y seguridad, liquidadas por AENA, por los pasajeros transportados a nuevos destinos en cada temporada con derecho a subvención.

Resultados extraídos del análisis de las encuestas

Se analizarán los resultados refiriéndolos a tres grandes ejes: infraestructuras, conectividad y precios.

En lo que concierne a las infraestructuras, en general, en todos los archipiélagos el volumen de inversiones ha sido elevado y las infraestructuras aeroportuarios muestran altos estándares de calidad; sin embargo, se observan carencias en Porto Santo (Madeira), donde se precisaría agilizar la construcción de la nueva terminal y en Funchal donde, a pesar de importantes y recientes inversiones, la operatividad del aeropuerto presenta serias limitaciones por las restricciones que imponen los vientos que soporta la instalación. Estos suponen un serio hándicap para la atracción de operadores. Sin embargo, cabe señalar que en breve se espera implementar la instalación de equipos de radar, lo que mejorará las condiciones operativas del aeropuerto. En Cabo Verde, la mayor restricción (desde la óptica de tráficos no domésticos) la soporta el aeropuerto de Boavista, que precisaría una

ampliación de su pista, para conseguir el desarrollo sin cortapisas del tráfico aéreo internacional de la isla.

En lo que se refiere a la conectividad son, aparentemente, los dos archipiélagos centrales los que están intentando incrementar, con más ahínco, su red de conexiones; Madeira, tiene planeada la concreción de 40 nuevas rutas, en el ejercicio 2022 (adicionales a las 45 que ya se abrieron en los tres años precedentes), algunas de ellas apuntando a EEUU. Canarias, igualmente, a través del Fondo de Desarrollo de Vuelos, aspira a ir consolidando nuevos destinos.

Por otro lado, mientras Azores goza, de unos niveles de conectividad adecuados, los de Cabo Verde, sin embargo, se han resentido con la retirada, en el 2021, del Grupo Binter (aunque parece que la situación se empieza a reconducir, con la reanudación de las conexiones directas de Canarias con la isla de Sal, a partir del verano del 2022).

En cuanto a los precios (tarifas), en muchos casos están intervenidos (sobre todo en los tráficos interinsulares) merced a la imposición de OSP, medida complementada, según los casos, con políticas de subsidio público al precio de los billetes (existiendo distintos enfoques, según el país, para abordar estas políticas). En general, este marco regulatorio resulta razonablemente adecuado para los residentes, aunque puede suponer un cierto problema para la consolidación del turismo doméstico, al encarecer el precio de los billetes a los nacionales no residentes.

Es interesante destacar, por último, que en algunos archipiélagos se están implantando herramientas para disponer de información del funcionamiento del sistema y así poder tomar decisiones de gestión, con información suficiente, es el caso del Observatorio del Transporte Aéreo desarrollado por Madeira o el SISTA (Sistema de Información sobre Tarifas Aéreas) que hasta el 2021 mantuvo ope-

rativo la Dirección General de Transportes del Gobierno de Canarias. Estas plataformas son de extrema utilidad para el tratamiento de datos, permitiendo disponer, en tiempo real, de información tratada, para la toma de decisiones.

Análisis DAFO

Debilidades

- 1 Existe una debilidad insoslayable que se deriva de la fragmentación, pequeñez y lejanía entre las partes que conforman el ámbito macaronésico (2.800 km, aproximadamente, separan los puntos más extremos del mismo, más del doble de la distancia que en la España continental separa a las dos capitales de las provincias más alejadas), lo que dificulta y encarece la accesibilidad y conectividad entre ellas.
- 2 El tamaño del mercado (demanda) doméstico es singularmente reducido, apenas 3,3 millones de habitantes, dispersos, muy irregularmente, entre unas 29 islas principales, lo que dificulta tanto la prestación del servicio como el dimensionamiento (y longevidad) de la flota que debe atender este mercado, con el consiguiente incremento de costes (que afecta a la rentabilidad de los operadores), lo que explica la generalización de las OSP (enormemente onerosas para las arcas públicas), para garantizar la regularidad, frecuencia, calidad y precio de la oferta.
- 3 La existencia de distintos marcos regulatorios de la actividad complica la adopción de medidas comunes susceptibles de implementación en todo el ámbito.
- 4 La oferta de servicios es limitada en parte debido a lo reducido del mercado (de residentes) y en parte a lo costoso que resulta desplazarse tanto entre archipiélagos (si no forman partes éstos del mismo país) como entre éstos y el continente (para los no residentes).
- 5 En algunos archipiélagos la climatología adversa limita la operatividad de las infraestructuras aeroportuarias, las cuales, en ciertas islas, presentan restricciones que condicionan la conectividad aérea.
- 6 Situación financiera delicada por la que atraviesan algunos de los operadores aéreos locales.

Amenazas

- 1 La situación económica mundial y la incertidumbre que ella lleva aparejada unida a la elevada inflación, pueden restringir los flujos turísticos, uno de los principales motores de la economía regional y afectar a su desarrollo.
- 2 El carácter fuertemente contaminante del transporte aéreo, camina en contra de las políticas medioambientales que se pretenden implementar a nivel global, ello puede redundar en un incremento de los precios de este transporte, vía impuesto específicos que lo puedan gravar. Por otro lado, el hecho de que el transporte aéreo sea la vía principal de acceso de personas a los archipiélagos hace que el posible encarecimiento del transporte, por el problema previamente apuntado, pueda contribuir tanto a su progresiva despoblación como a frenar su crecimiento.
- 3 La inestabilidad política y social que se percibe en el Sahel, con unos grupos terroristas que actúan con gran libertad, puede generar problemas de conectividad en los dos archipiélagos meridionales, amén de fomentar procesos migratorios irregulares, cuyo tratamiento puede dañar la imagen de estos destinos.

Fortalezas

- 1 Importante volumen de flujos turísticos hacia los distintos archipiélagos, que suponen unos 19 millones de visitantes al año, lo que conlleva la consolidación de una oferta aérea muy importante desde los mercados emisores, que favorece la conectividad de la región macaronésica, ofreciéndole la posibilidad convertirse en “hub” para tránsitos internacionales.
- 2 Existencia de operadores aéreos locales consolidados que garantizan tanto la conectividad interna como las conexiones con destinos internacionales estratégicos para la región.
- 3 El acuerdo alcanzado con Marruecos para el tratamiento del asunto saharauí puede impulsar la estabilidad regional favoreciendo, por ende, el desarrollo de la conectividad aérea con el África Occidental.
- 4 Los Regímenes económico-fiscales imperantes en algunos de los archipiélagos pueden permitir el desarrollo del transporte aéreo, al ofrecer ventajas que incentiven el asentamiento de operadores aéreos.
- 5 Los mecanismos europeos para impulsar la conectividad favorecen la consolidación de la conectividad aérea en el ámbito macaronésico.

Oportunidades

- 1 El acuerdo para respaldar la autonomía del Sahara puede permitir la apertura de un mercado que mejorará la conectividad exterior, ofreciendo interesantes oportunidades de penetración en África desde Canarias, bien directamente, aprovechando los vuelos de BINTER con esta zona bien a través del “hub” de Casablanca.
- 2 Azores puede convertirse para toda la región en un trampolín para acceder a la Costa Este Americana (Nueva York se encuentra a unos 4 100 km de Ponta Delgada), de especial interés para Cabo Verde, por la importante colonia de esta nacionalidad allí asentada, y para Canarias y Madeira por su interés en conseguir flujos turísticos de esa procedencia.
- 3 La relativa proximidad de Cabo Verde a Brasil (desde Praia a Fortaleza la distancia ronda los 2.600 km) puede permitir convertirla en “hub” para alcanzar este país, generando una conectividad con América Latina que podría ser aprovechada por operadores regionales (y otros no domésticos) en el marco de acuerdos de 5ª Libertad.
- 4 Igualmente, las conexiones de Cabo Verde con Senegal podrían permitir abrir el Golfo de Guinea al tráfico regional, proveniente de otros archipiélagos macaronésicos.
- 5 La multiplicidad de rutas internacionales que operan los transportistas locales, permite canalizar a través de los aeropuertos macaronésicos flujos de viajeros en tránsito hacia otros destinos internacionales.
- 6 La potenciación de la conectividad aérea puede favorecer el turismo sanitario y de salud desde África.

Conclusiones/estrategias

En este apartado, y a la vista de lo previamente expuesto, se intentará definir algunas líneas de acción que pudieran ser analizadas, con el objetivo de impulsar la conectividad aérea en el ámbito macaronésico.

1. Desde la óptica de las infraestructuras, se propone estudiar, a la vista de lo comentado en las encuestas realizadas, las deficiencias que se aprecian en algunos archipiélagos, principalmente Madeira, para intentar solventar los problemas con celeridad y que éstos no condicionen la conectividad aérea.

2. Desde la perspectiva del tráfico intramacaronésico (interno), habría que considerar dos variables: el precio y el nivel de servicio.

En lo que se refiere al precio, si se eliminan las conexiones entre archipiélagos con tarifas bonificadas (Azores-Madeira), las tarifas son relativamente elevadas; se podría considerar analizar la posibilidad de establecer un “Precio de Referencia” para los desplazamientos internos de los

residentes en los distintos archipiélagos, que favoreciese los movimientos entre los mismos. El análisis del precio de referencia debería llevar aparejado la determinación del procedimiento para que los residentes pudieran beneficiarse del mismo que, en la medida que los archipiélagos de Madeira y Azores ya tienen en funcionamiento un modelo, pudiera éste servir, inicialmente, de paradigma.

A nivel meramente indicativo, si el precio que actualmente pagan los residentes en los archipiélagos portugueses por desplazarse entre los mismos, se extendiese al resto de conexiones internas, ponderado aquél por la distancia que existe entre los distintos ámbitos insulares, se obtendría el siguiente “Precio de Referencia” (PR):

Línea

PR (€) Precio Actual

		Mínimo	Máximo
Azores - Madeira	119	90	174
Azores - Cabo Verde	272	229	585
Azores - Canarias	154	157	252
Canarias - Cabo Verde	177	175	385
Canarias - Madeira	58	122	185

Por otro lado, de los análisis realizados, se desprende que todos los archipiélagos están conectados entre sí con servicio directo, salvo Madeira y Cabo Verde; en este sentido, podría estudiarse la viabilidad de esta conexión, que facilitaría la mejor integración global de los tráficos internos.

En esta materia, hay que tener en cuenta que el art. 51.3 del Reglamento 651/2014 (Reglamento General de Exención por Categorías -RGEC-), señala que “las ayudas se concederán al transporte de pasajeros en una ruta que enlace un aeropuerto o un puerto situado en una región alejada con otro aeropuerto o puerto del Espacio Económico Europeo.” Obviamente, lo que se pretende garantizar es el principio de “continuidad territorial” dentro de la UE y la “continuidad territorial”, por otra parte, se predica entre las RUP y sus Estados de

pertenencia, no existiendo un concepto de “residente de la Macaronesia” o “residente en Canarias, Azores y Madeira”, por lo que sería complicado su encaje teórico en la normativa europea de ayudas de estado pero, como ya se señaló, siempre cabe excepciones a los principios generales y el Fondo de Vuelos es un claro ejemplo. Por último, señalar que las hipotéticas conexiones con Cabo Verde presentan una dificultad adicional ya que las ayudas para compensar el desplazamiento de un residente en Azores/Madeira/Canarias fuera de la UE caería fuera del ámbito de aplicación de la normativa europea de ayudas de estado.

3. Desde la perspectiva de los tráficos internacionales, la orientación estratégica pasaría por aprovechar las conexiones exteriores de los archipiélagos (existentes o potenciales) para mejorar su conectividad aérea. Se abre así la posibilidad de estudiar varias alternativas:

a) Explorar el potencial de las conexiones con la Costa Este de América del Norte. Es éste un mercado que SATA International y BINTER vienen trabajando, pero que quizás pudiera permitir un redimensionamiento. Resulta evidente el interés de Madeira en el mismo, como pusieron de manifiesto las encuestas realizadas durante la ejecución de este trabajo, el de Canarias, que en varias ocasiones –a través del Fondo de Desarrollo de Vuelos– ha apoyado la apertura de rutas con este ámbito y de Cabo Verde, con una nutrida colonia en Boston y que al haber perdido las conexiones directas que ofrecía, en su momento, TACV (actual Cabo Verde Airlines), ahora tiene que recurrir a circuitos

más largos (vía Azores o Lisboa..) para facilitar el acceso de sus nacionales a aquel destino.

b) Explorar el potencial del mercado latinoamericano (a través de Brasil). El informe IATA 2014-2034 señalaba que en el 2034 los 5 países con mercados de más rápido crecimiento, en términos de pasajeros adicionales por año, serán China, EEUU, India, Indonesia y Brasil y con referencia a este último precisaba que transportará 170 millones más de pasajeros, pasando del 10º al 5º puesto mundial, alcanzando su mercado los 272 millones de pasajeros anuales.

Así pues, el brasileño puede ser un mercado de alto interés estratégico para la Macaronesia, si desde las islas se logra penetrarlo, algo que ya, en su momento, consideraron algunas aerolíneas, como Norwegian, que estudiaron unir Canarias con el Caribe y Brasil. El fundamento de esta estrategia se cimentaría, por un lado,

en aprovechar el potencial del tráfico que se genera desde el Norte de Europa hacia la Macaronesia, por otro, en acortar el salto con Latinoamérica, complementando el destino turístico local.

TACV a mitad de la última década explotaba una línea con Fortaleza y Recife, lo que parece poner de manifiesto la existencia de un mercado en Cabo Verde el cual, de aún existir, complementado por una posible demanda latente en Canarias y los archipiélagos portugueses, quizás, abra interesantes posibilidades para esta conexión.

c) Por último, no se puede perder de vista el mercado africano (costa occidental). La red creada por BINTER con los principales destinos en esta fachada de África apuntan a un mercado con alto potencial para la Macaronesia; recientemente, la ruta Gran Canaria-Turín, comenzada por la compañía canaria, permite el salto a Dakar.

4. Desde la perspectiva del marco normativo, se precisaría impulsar herramientas legales que incentivasen a los operadores a inscribirse en registros creados, al efecto, en la Macaronesia, (lo que podría requerir adaptaciones de sus regímenes legales) tomando como referencia, por su virtualidad, el Registro de Malta. Este está siendo utilizado por muchas aerolíneas y grupos aéreos europeos para mantener operaciones de vuelo en la UE, debido a sus ventajas, que incluyen:

1. Posibilidad de inmatricular aviones en construcción y títulos de propiedad no plena sobre los aviones.
2. Extensa red de tratados de doble imposición, incluyendo USA.
3. Se evita la retención en origen en los pagos cuando el arrendador no es residente.
4. Beneficios fiscales en el leasing de aeronaves, incluyendo amortización acelerada de activos, reembolso de impuestos a los accionistas etc.
5. Tipos impositivos competitivos para el sector de la aviación.
6. Ninguna restricción en lo concerniente a la nacionalidad de accionistas y/o directivos.

En el caso de Canarias, se contempló, en algún momento, la inclusión, dentro de su Régimen Económico y Fiscal, de un Segundo Registro de Aeronaves, al igual que el ya existente para buques y que iría en la línea del maltés.

(ECO) TURISMO



Presentación del sector. El ecoturismo en los archipiélagos macaronésicos.

La actividad turística constituye el principal referente económico en los cuatro archipiélagos que componen la Macaronesia (Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde), una actividad que se ha desarrollado en base a sus condiciones geográficas y, en especial, a su clima y naturaleza, lo que ha derivado en un alto grado de especialización en el segmento de “sol y playa”, particularmente en Canarias y Cabo Verde, y en segmento de “naturaleza y mar” en Madeira y Azores. En Azores, con unas condiciones climáticas de mayor pluviometría y temperaturas más bajas, la actividad turística no está enfocada al típico turismo de costa.

La distinta evolución socioeconómica y las diferencias físicas entre los archipiélagos han condicionado el desigual desarrollo de los modelos turísticos en la región. Canarias y Madeira son territorios intensamente explotados y de larga tradición en turismo, mientras que Azores y Cabo Verde muestran un desarrollo turístico más reciente y, por consiguiente, menos intensivo sobre el territorio. Por otro lado, también se manifiestan

diferencias significativas en las características básicas que definen el perfil del turismo en cada uno de los archipiélagos.

En cualquier caso, el elemento común para todos ellos, es el gran peso del sector en el conjunto de su economía, este alto nivel de especialización se ha traducido en una mayor intensidad del impacto negativo provocado por la crisis derivada de la Covid-19, sobre su estructura económica.

Otra característica que tienen en común las cuatro regiones como destinos turísticos es el elevado grado de concentración de los mercados emisores, fundamentalmente en el continente europeo, si bien en el caso de Cabo Verde se advierte una mayor participación del mercado norteamericano.

A modo de referencia, se detallan las grandes cifras del sector en los últimos tres años para cada uno de los archipiélagos, observándose, en los datos presentados las diferencias en cuanto al dimensionamiento del sector por territorios.



Grandes cifras del turismo en la Macaronesia

En Azores la participación del turismo se sitúa en torno al 20% del PIB, con un volumen de turistas antes de la pandemia en torno al millón de personas, cantidad que se redujo en el 2020 un 70% como consecuencia de aquélla.

Azores

	2018	2019	2020
Turistas (miles)	840.523	975.721	292.892
Pernoctaciones (miles)	2.563.640	3021.347	86.622
Estancia media (noches)	3,1	3,1	3,0
Ocupación camas (%)	47,7	48,4	20,7
Ingresos totales (millones €)	94,51	104,51	26,35
REVPAR (€) Revenue per Available Room	40,0	43,1	16,1
ADR (€) AverageDailyRate	77,5	79,8	62,7

Fuente: INE (Portugal)

En Madeira, el sector turístico supone, directa e indirectamente, aproximadamente el 26% del PIB, con unas cifras prepandemia de 1,4 millones de visitantes (2019), cifra se redujo en un 64% en el 2020 como consecuencia del parón de la actividad.

Madeira

	2018	2019	2020
Turistas (miles)	1.395,00	1.383,00	493
Pernoctaciones (miles)	8.368,80	8.123,30	2.747,60
Estancia media (noches)	5,2	5,1	4,8
Ocupación camas (%)	62,4	58	30,8
Ocupación cuarto (%)	68,4	64,3	34,4
Ingresos totales (millones €)	426,8	407,5	129,95
Ingresos habitaciones (millones €)	279,2	267,4	85
REVPAR (€) Revenue per Available Room	40,0	44,29	22,54
ADR (€) AverageDailyRate	77,5	68,83	65,49

Fuente: INE (Portugal)



En Canarias, según los informes elaborados por Exceltur, el turismo en el 2019 supuso directa e indirectamente el 35% del PIB y el 40% del empleo en Canarias, muy por encima de la media estatal que, según datos del INE, se situó en el 12,4% de la producción y el 12,9% del empleo total para ese mismo ejercicio. La caída de 2020, debido a la pandemia, supuso un derrumbe de casi el 70% tanto en las pernoctaciones como en el número de visitantes en las islas, con respecto al ejercicio precedente, lo que, a su vez, generó una caída del 66% de los ingresos totales.

Canarias

	2018	2019	2020
Turistas (miles)	14.179.044	13.972.106	4.418.724
Pernoctaciones (miles)	106.913.884	102.690.737	31.159.842
Estancia media (noches)	7,54	7,33	7,05
Ocupación camas (%)	79,39	76,28	49,56
Ocupación plazas (%)	70,75	67,68	42,41
Ingresos totales (millones €)	4.061,49	4.005,66	1.339,90
REVPAR (€) Revenue per Available Room	65,49	64,34	41,94
ADR (€) AverageDailyRate	82,49	1.184,35	86,63

Fuente: ISTAC



En Cabo Verde, las estimaciones del Gobierno cifran en el 25% la participación directa del sector del turismo en el conjunto del PIB nacional. En el ejercicio del 2020 la caída en el número de visitantes superó el 75%, con el consiguiente impacto en el conjunto de su producción.



Cabo Verde

	2018	2019	2020
Establecimientos	284	284	124
N° habitaciones	13.187	13.092	2.614
N° camas	21.046	21.059	4.094
Capacidad del alojamiento	27.860	27.911	5.655
Huéspedes	765.696	819.308	207.125
Pernoctaciones	4.935.891	5.117.403	1.150.641
Estancia media	6,4	6,2	5,6

Fuente: INE (Cabo Verde)

Con diferencia Canarias aparece como la región con una oferta, en términos absolutos, claramente superior al resto de las regiones y si bien, en términos generales, el turismo en las islas se ha especializado en el segmento de sol y playa, a nivel de destinos locales y/o insulares, aparece una amplia oferta de servicios y actividades que atienden a muy diferentes segmentos de mercado dentro del sector (turismo gastronómico, de aventuras, ecoturismo, deportivo, etc.). Esta diferenciación entre microdestinos se manifiesta en los diferentes grados de especialización alcanzados en los distintos territorios insulares, en función de sus características físicas. Es el caso, por ejemplo, en Canarias de las islas de La Palma, La Gomera y El Hierro, denominadas “islas verdes”, que cuentan con un clima más húmedo y menor longitud de playas en la costa.

También Cabo Verde manifiesta una especialización en el turismo de sol y playa, coexistiendo éste con otras actividades turísticas. En el caso de Cabo Verde las islas han ido avanzando en diferentes niveles de especialización, aunque con menor alcance que en Canarias, tanto por el propio tamaño del mercado como por las limitaciones en materia de conectividad interna. Islas como Fogo o Santa Antão disponen de recursos naturales y paisajísticos muy atractivos para el turista interesado en la naturaleza, sin embargo, al ser las comunicaciones con estas islas

mucho más limitadas que con las de Sal o Boa Vista, especializadas en el producto “sol y playa”, el número de visitantes se reduce fuertemente.

En los Archipiélagos de Azores y Madeira no existe el nivel de especialización en este segmento de turismo de masas ya que, en parte por sus condiciones climáticas, naturaleza y por su posición geográfica, desarrollaron su estrategia en un turismo asociado a los segmentos vinculados al “turismo verde”, aunque también con el mar.

Por otro lado, más allá del litoral, donde se concentra la mayor parte de la oferta turística, los cuatro archipiélagos poseen un enorme patrimonio natural. En todos ellos existen espacios con diferentes niveles de protección; algunos con categorías reconocidas a nivel internacional como parques nacionales, reservas de la biosfera, lugares patrimonios de la humanidad de la Unesco, además de otros numerosos espacios con otro tipo de calificaciones de especial protección. Además, la naturaleza volcánica de la región de Macaronesia constituye un importante reclamo geoturístico, como resultado de la gran belleza y la diversidad paisajística de los territorios volcánicos, ofreciendo la posibilidad de disfrutar actividades de ocio en entornos naturales diferentes.

Delimitación del subsector del “Ecoturismo”

Al objeto de delimitar el sector objeto de análisis, el ecoturismo abarca todas aquellas actividades relacionadas con el turismo verde que pudieran resultar de interés. Para la Organización Mundial del Turismo (UNEP/ WTO) “El ecoturismo contribuye activamente a la conservación del patrimonio natural y cultural; incluye comunidades locales e indígenas en su planificación, desarrollo y operación, y contribuye a su bienestar; interpreta el patrimonio natural y cultural del destino para los visitantes, se presta mejor a los viajeros independientes, así como a los recorridos organizados para grupos pequeños” (UNEP/ WTO, Québec 2002).

Desde este punto de vista, el ecoturismo o turismo ecológico es un segmento que ofrece la observación, conservación y concienciación del medio ambiente natural a través de las propias actividades turísticas haciendo un uso sostenible del patrimonio natural y cultural de los territorios. Se trata de un estilo de turismo alternativo a los perfiles que lideran la actividad en las islas, ya que es un turismo que promueve de forma consciente la aplicación de valores éticos, el apoyo al bienestar

en las poblaciones locales y el desarrollo y diseño de actividades con criterios de sostenibilidad y preservación del medio. Por otro lado, el ecoturismo constituye no solo un subsector en sí mismo, sino que además aporta diversificación y complementariedad a la oferta turística tradicional de sol y playa.

De forma no restrictiva, se pueden señalar como actividades propias del ecoturismo:

Senderismo e itinerarios de interpretación de la naturaleza.

Observación de flora y/o fauna.

Talleres de Educación Ambiental.

Visita de yacimientos arqueológicos.

Safari fotográfico (en tierra y en mar).

Rutas espeleológicas y/o de interpretación geológica.

Participación en voluntariados de rescate o de conservación de la naturaleza.

Rutas de turismo estelar o astroturismo.

Tendencia Regional, Nacional e Internacional. Políticas sectoriales

Cabe señalar que, a nivel internacional, que el segmento del ecoturismo se presenta como uno de los segmentos de mayor crecimiento en prácticamente todos los territorios, demostrando una mayor capacidad de respuesta ante la pandemia con respecto al turismo de costa.

A nivel internacional, la demanda del mercado de ecoturismo y turismo de naturaleza, está centrada en el norte de América y Europa. Por orden de tamaño de mercado, de mayor a menor interés, se sitúa EEUU, Reino Unido, Alemania, Canadá, Francia, Australia, Países Bajos, Suecia, Austria, Nueva Zelanda, Noruega y Dinamarca. Se puede observar que buena parte de este grupo este grupo de países forman los mercados emisores con mayor peso en la actividad turística de las regiones de la Macaronesia.

En todas las regiones analizadas se observa, en mayor o menor medida, la misma situación y tendencia post pandemia;

1. Desde el punto de vista de la demanda, un crecimiento más dinámico en el segmento del ecoturismo con respecto a los productos tradicionales de “sol y playa”;
2. Desde el punto de vista de las políticas públicas, apostando por el desarrollo de estrategias y marcando objetivos específicos hacia un modelo de turismo ecológico o turismo verde y sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS-2030).

En el caso de las regiones portuguesas, el Plan Nacional de Turismo de Portugal define el Turismo de la naturaleza como uno de los tres productos turísticos de especial atención, junto al turismo náutico y el de sol y playa.

En concreto, desde el sector turístico de Madeira el ecoturismo se considera un referente clave para la consolidación del crecimiento futuro y para ello precisa abordar los desafíos con los que se enfrenta y que implican desarrollar una estrategia focalizada en varias áreas entre las que destaca la de promocionar los valores del ecoturismo como una manera de enfrentar una diversificación sostenible del mismo, ello requiere un esfuerzo marketing y promoción, pero también habilidades adecuadas en el personal que trabaja en el sector; así pues, se precisa ofrecer mayor capacitación y educación. Todos estos objetivos están contemplados en la Estrategia de Turismo de Madeira vigente y en el documento de “Estrategia para el Turismo en la Región Autónoma de Madeira para 2022-2027”, actualmente en fase de consulta pública.

La estrategia que se propone desde el Gobierno de Azores, tanto a través del Programa de

Planificación Turística de la Región Autónoma de Azores (POTRAA) como el Plan Estratégico y de Marketing Turístico de Azores, orienta sus objetivos a la consolidación de la región como destino de la “naturaleza”. Para ello, las políticas públicas han priorizado potenciar la resiliencia y diversificación de este destino turístico impulsando y dando mayor importancia al ecoturismo. Así, el turismo de naturaleza, especialmente en el segmento activo, ha sido definido como el producto prioritario para el desarrollo turístico de la región.

El Gobierno Regional de Azores asumió en 2017 el compromiso de reforzar el posicionamiento estratégico de Azores como destino sostenible. En Diciembre de 2019 Azores se convirtió en el primer y único archipiélago en el mundo en alcanzar certificación de destino sostenible, por la entidad certificadora de destino EarthCheck, y de acuerdo con los criterios del Consejo Internacional de Turismo Sostenible (GSTC).

En el caso de Canarias, tanto la administración nacional como la autonómica han apostado en sus diferentes planes de desarrollo en el ámbito turístico por la diversificación turística y la potenciación de segmentos asociados a valores medioambientales y

sostenibles, destacando la importancia de las actividades relacionadas con el ecoturismo. Tanto la “Estrategia de Turismo sostenible de España 2030” como la “Estrategia compartida de transformación del modelo turístico canario, 2021” impulsada por la Comunidad Autónoma, apuestan por estos valores.

Desde el punto de vista de la estrategia general de desarrollo de la región, y puesto que el turismo es la principal actividad económica en las islas, no cabe pensar en un modelo de desarrollo que no contemple la inclusión del mismo. En este sentido las diferentes estrategias regionales proponen el desarrollo de actividades turísticas que contribuyan al cambio de modelo turístico actual hacia un modelo con mayor peso en criterios de sostenibilidad y equilibrio territorial, diversificando el turismo hacia un turismo ecológico, así como apostando por desarrollar actividades que potencian su patrimonio cultural y natural para colocar a Canarias como referente cultural y ambiental en su ámbito geográfico.

Además, se une un objetivo común que es la lucha contra el cambio climático, mencionado en apartados anteriores, donde el ecoturismo aporta un papel crucial para concienciar y educar a la población y al turista. Los costes

de seguir con el modelo actual de turismo, que tanto afecta al potencial de desarrollo de los cuatro archipiélagos, sería muy perjudiciales tanto nivel medioambiental como social.

Con respecto a la región de Cabo Verde a finales de 2018, fueron aprobadas por el Consejo de Turismo las Grandes Opciones del Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible del Turismo - GOPEDS-T-horizonte 2030. Del análisis realizado por el Consejo, se deduce que la competitividad del destino caboverdiano puede verse amenazada si se mantiene la estrategia basada en la variable precio, pues se subordinaría el desarrollo del sector a los intereses de un mercado dominado por actores maduros y fuertes, y se descuida potenciar la resiliencia del producto turístico caboverdiano, aún por garantizar debido a la fragilidad del ecosistema natural que caracteriza al destino, en un entorno de cambio climático continuo. Por ello, la opción más razonable, según GOPEDS-T, pasa por adoptar una estrategia de crecimiento sostenible del Turismo, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Para alinearse con esta estrategia, GOPEDS-T apuesta, en primer lugar, por un proceso de diversificación basada en la segmentación de la oferta turística, indicando algunas posibilidades que se abren a la economía turística caboverdiana entre las que se encuentran, para su desarrollo, el turismo de naturaleza o ecoturismo.

Para consolidar un turismo sostenible, Cabo Verde precisa avanzar en dos frentes; el primero, planificando/ordenando el territorio, la oferta debe atender la demanda, pero también cubrir los temas sociales, contribuyendo a la mejora de su calidad de vida y la imagen del destino. En segundo lugar, apostar por la educación, creando cuadros nacionales altamente cualificados, en condiciones de gerenciar el sector. En el desarrollo de esta estrategia es esencial la generación de sinergias entre el turismo y el resto de los sectores de la economía caboverdiana a través de la potenciación del consumo del producto y servicios locales.

En general, las estrategias turísticas que se han venido aplicando en las diferentes regiones en la última década han considerado como referencia a nivel internacional los objetivos ODS, a nivel europeo la Directiva Marco Europea “Green Deal” (Pacto Verde Europeo), destinada a impulsar proyectos de innovación e investigación, en respuesta a la crisis climática, y que contribuyan a proteger ecosistemas y biodiversidad singulares, así como a desarrollar y fomentar una economía verde y circular.





Mapeo de la cadena de valor

Si ya es difícil circunscribir el turismo a un solo sector e incluso a varias ramas de actividad dado que se trata de un fenómeno que genera efectos inducidos sobre una amplia variedad de sectores que se benefician de la demanda generada, en el caso del ecoturismo aún lo es más, puesto que normalmente se desarrolla en un entorno en el que convive con otro tipo de actividades locales como la agricultura, la ganadería, la pesca, el comercio o la artesanía.

Así, se puede citar, entre otros, las siguientes actividades como partícipes en la cadena de valor del subsector del ecoturismo:

1. Entidades públicas regionales, insulares o locales, con competencias de planificación y gestión de recursos en espacios naturales protegidos o de especial interés paisajístico o natural.
2. Servicios de alojamiento en el ámbito rural de interior y en el costero. Aunque el ecoturismo se asocia a los entornos rurales de interior y/o costeros, se plantea también como una actividad complementaria al turismo tradicional de sol y playa. En esta línea se prioriza la participación en las actuaciones de los alojamientos en los entornos rurales sin perjuicio de considerar también la posible participación del resto de establecimientos que pueden actuar también como prescriptores del ecoturismo.
3. Servicios de hostelería y comercio. Como en el grupo anterior, se prioriza la actividad comercial y hostelera en los entornos rurales, no obstante, también los establecimientos de hostelería y comercio en los microdestinos turísticos de mayor afluencia pueden actuar como promotores del ecoturismo a través de su propia oferta de bienes y servicios.
4. Producción local; agrícola, ganadera y pesquera y artesanía. El ecoturismo incorpora como principios los valores de sostenibilidad entre los que aparece el apoyo a la población local y el respeto al entorno. En este sentido las actividades locales se configuran como agentes necesarios en el desarrollo de las estrategias y en la definición de la oferta turística para este segmento del mercado.
5. Guías turísticos.
6. Actividades de ocio asociadas a la naturaleza; senderismo, avistamiento de fauna, etc.
7. Alquiler de medios de transporte.
8. Alquiler de equipos deportivos.
9. Centros de formación en diferentes ámbitos turísticos.



Análisis DAFO

Si bien se observan elementos comunes entre las diferentes regiones que conforman la Macaronesia, también existen factores diferenciales que aconsejan afrontar el análisis de forma independiente atendiendo a las características específicas que se presentan en cada una de las regiones.

Por otro lado, en el análisis DAFO se incluye las aportaciones realizadas por los agentes que han participado en las fases de entrevistas y mesas de trabajo.

Azores

Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad

Amplios espacios naturales protegidos

Escasa densidad demográfica, aspecto que ha supuesto un gran atractivo para este tipo de turismo a raíz de la pandemia

Imagen consolidada a nivel internacional de destino turístico sostenible y asociado a otras actividades no relacionadas con el producto "sol y playa"

Existencia de espacios de especial protección como referente para la realización de actividades relacionadas con la naturaleza y los valores de sostenibilidad

Oportunidades

Demanda creciente del segmento de ecoturismo en los principales países emisores

Estrategias políticas regionales que apoyan el desarrollo de este sector

El perfil del cliente/turista de Azores se ajusta al tipo de actividades que se pueden ofrecer a través del ecoturismo

Generación de valor añadido que complementa las rentas del sector primario, artesanía, etc.

Posibilidad de generación de empleo cualificado.

Disponibilidad de recursos financieros a través del programa Next Generation UE para implementar políticas activas que favorezcan al sector

Debilidades

Lejanía, con las dificultades asociadas en términos de conectividad, tanto en el abastecimiento como con respecto a las posibilidades de responder a un incremento de la demanda turística

Problemas de conectividad con las islas y de accesibilidad desde los principales mercados emisores europeos

Falta de personal con cualificación en formación media y básica en turismo en general, y en materia de ecoturismo en particular

Los actores del turismo no tienen implantados modelos de negocios digitales

No existe un nivel de implantación de sistemas de energías renovables en el sector y en general en el territorio, como factor clave asociado al ecoturismo

Limitada capacidad administrativa de los gobiernos regionales y de las agencias en materia de gestión e implementación de fondos hacia una economía verde

Ausencias de canales de comerciales propios y dificultad en los canales de distribución globales, los canales globales que priman un turismo más masivo

No existen sistemas de gestión de residuos ecosostenibles, en general, y en particular en la actividad turística

Amenazas

La incertidumbre que en el ámbito internacional y nacional ha generado la pandemia y, recientemente, la guerra de Ucrania

Excesiva dependencia del modelo de turismo actual

Extrema vulnerabilidad al cambio climático

Competencia con otras regiones europeas e internacionales en donde el ecoturismo ya es un subsector bien posicionado y se encuentre más desarrollado





Madeira



Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad.

Imagen consolidada a nivel internacional de destino turístico sostenible

Apoyo desde el sector público a la diversificación económica mejorando la competitividad y productividad del sector turístico, promocionando el desarrollo de actividades que contribuyan al cambio de modelo turístico actual hacia escenarios con mayor participación de criterios de sostenibilidad y equilibrio territorial

Existencia de espacios naturales protegidos con un marco jurídico regulatorio ya desarrollado

Disponibilidad de recursos financieros a través del programa Next Generation UE para implementar políticas activas que favorezcan al sector



Oportunidades

Generación de empleo, tanto a nivel local, como extranjero cualificado.

Promocionar como lugar atractivo para el trabajo a distancia y estancias de larga duración.

Capacidad de impulsar la "Green Economy" con los sectores vinculados con el turismo (energías renovables, tratamiento de residuos, economía circular)



Debilidades

Lejanía como barreras permanentes de cara a abastecimiento

Escaso aprovechamiento del potencial de energías renovables como referente para el desarrollo del ecoturismo y economía verde. En este contexto es clave expandir la producción de energía renovable

Falta de personal con cualificación en formación media y básica en turismo en general, y en materia de ecoturismo en particular

Los actores del turismo aún tienen que adoptar modelos de negocios digitales. Existe una necesidad particular de que las PYMEs de Madeira se digitalicen

Necesidad de incrementar la capacidad administrativa de los gobiernos regionales y de las agencias con el objetivo de permitir que las regiones avancen en la gestión e implementación de fondos hacia una economía verde

No se han implantado sistemas de gestión de residuos, acordes con los principios y objetivos del ecoturismo



Amenazas

Incertidumbre generada a raíz de las últimas crisis internacionales en general y las europeas en particular, especialmente la pandemia y la guerra actual en Ucrania

Excesiva dependencia de un modelo de turismo "tradicional"

Excesiva explotación de determinados recursos naturales

Extrema vulnerabilidad al cambio climático y a sus efectos en este sector, así como en el medio natural con sus problemas de desertización actuales

Competencia con otras regiones europeas e internacionales en donde el ecoturismo ya es un subsector bien posicionado y se encuentre más desarrollado



Canarias



Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad

Imagen consolidada a nivel internacional de destino turístico sostenible y asociado a economías verdes

Existencia de espacios de especial protección como referente para el visitante que busca naturaleza y valores de sostenibilidad en sus destinos/escalas

Pertenencia al "Espacio Schengen" y la UE lo que facilita el tráfico de pasajeros de diferentes nacionalidades



Oportunidades

Posibilidad de que la región pueda convertirse en un referente cultural y ambiental en el ámbito geográfico, desarrollando actividades que potencien el patrimonio cultural y natural

Generación de empleo, tanto a nivel local, como extranjero cualificado

Posibilidad de posicionar a la región como centro de referencia en ecoturismo aumentando los estándares ecológicos de sus múltiples actividades turísticas

Capacidad de impulsar la "Green Economy" con los sectores vinculados con el turismo (energías renovables, tratamiento de residuos, economía circular)

Disponibilidad de recursos financieros a través del programa Next Generation UE para implementar políticas activas que favorezcan al sector

Desarrollo de líneas de producción relacionadas con bioeconomía basadas en la biodiversidad canaria

Aplicación de criterios y técnicas de Eco-innovación en el área turística para modernización, fomentación y posicionamiento del ecoturismo en la región en referencia a los segmentos tradicionales (sol y playa)



Debilidades

Incremento en los niveles de contaminación como consecuencia de la explotación intensiva de los recursos

Modelo turístico muy dependiente de la gestión de los turoperadores y de los paquetes turísticos que estos ofrecen, lo que limita la capacidad de comercializar nuevos productos, especialmente en relación a las "islas verdes"

Enorme dispersión de los agentes responsables de la promoción turística (Gobierno, cabildos, ayuntamientos, etc.)

Imagen a nivel internacional muy consolidada como destino de playa, lo que dificulta cambiar la percepción hacia otro tipo de productos

Escaso aprovechamiento del potencial de energías renovables y dependencia de combustibles fósiles en el ámbito del turismo. No existe un nivel de implantación de sistemas de energías renovables como factor clave asociado al ecoturismo

Falta de personal con cualificación en formación especializada en el ecoturismo.

No se han implantado sistemas de gestión de residuos, acordes con los principios y objetivos del ecoturismo.



Amenazas

Las grandes crisis mundiales en general y las europeas en particular, especialmente la pandemia y la guerra actual en Ucrania

Excesiva dependencia del modelo de turismo actual, basado en el producto "sol y playa"

Extrema vulnerabilidad al cambio climático y a sus efectos en este sector, así como en el medio natural con sus problemas de desertización actuales, especialmente importantes en algunas de las islas de Canarias, entre otros

Competencia con otras regiones europeas e internacionales en las que hay una clara identificación con el segmento del "ecoturismo"

Escasa identificación con la actividad turística en los entornos rurales



Cabo Verde

Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad

Amplios espacios naturales protegidos

Escasa densidad demográfica, aspecto que ha supuesto un gran atractivo para este tipo de turismo a raíz de la pandemia

Desarrollo de políticas turísticas orientadas a la diversificación económica apoyando actividades que contribuyan al cambio de modelo turístico actual hacia escenarios con mayor participación de criterios de sostenibilidad y equilibrio territorial

Existencia de espacios de especial protección como referente para la realización de actividades relacionadas con la naturaleza y los valores de sostenibilidad

Población joven con potencial para capacitarse en nuevos segmentos de ecoturismo

Oportunidades

Demanda creciente del segmento de ecoturismo en los principales países emisores

Estrategias políticas regionales que apoyan el desarrollo de este sector

Generación de valor añadido que complemente las rentas del sector primario, artesanía, etc.

Posibilidad de generación de empleo cualificado

Debilidades

Lejanía, con las dificultades asociadas en términos de conectividad, tanto en el abastecimiento como con respecto a las posibilidades de responder a un incremento de la demanda turística

Problemas de conectividad con las islas y de accesibilidad desde los principales mercados emisores europeos

Falta de personal con cualificación en formación media y básica en turismo en general, y en materia de ecoturismo en particular

No existe un nivel de implantación de sistemas de energías renovables como factor clave asociado al ecoturismo

Amenazas

La incertidumbre que en el ámbito internacional y nacional ha generado la pandemia y, recientemente, la guerra de Ucrania

Excesiva dependencia del modelo de turismo actual

Extrema vulnerabilidad al cambio climático

Competencia con otras regiones europeas insulares (Canarias, Madeira) en las que el ecoturismo es un subsector bien posicionado y se encuentre más desarrollado

A modo de resumen, se puede constatar que la situación del sector difiere en función de los territorios. Aunque se trata de un sector que ha experimentado su mayor desarrollo en las dos últimas décadas, el Archipiélago de Azores, desde el principio, ha posicionado su imagen como destino turístico asociado productos relacionados con la naturaleza.

Tanto Canarias, destino especializado en el turismo de masas, como Madeira, también han trabajado en las dos últimas décadas en el desarrollo de nuevos productos turísticos relacionados con la explotación sostenible de los recursos naturales. Este esfuerzo se muestra con mayor intensidad en las llamadas “islas verdes” de Canarias (La Palma, La Gomera y El Hierro) con recursos costeros de playa limitados.

Cabo Verde es un destino inicialmente orientado al turismo de masas, aunque en alguna de las islas se ha venido trabajando en la reorientación de modelo turístico hacia otros segmentos.

Como elemento común a todas ellas se reconoce el importante potencial del sector en base a la riqueza natural y la biodiversidad, las oportunidades que puede aportar la cadena de valor del ecoturismo en relación a la diversificación del producto turístico tradicional y a la generación de empleo, así como la necesidad de vincular la expansión del sector a criterios de sostenibilidad.

La madurez y posicionamiento en el mercado turístico que ostentan Canarias y Madeira, fundamentalmente de origen europeo, permite trabajar con mayor facilidad, a través de las economías de escala que se generan, la segmentación del mercado desde el punto de vista de la oferta y de la estrategia comercial, planteando esta oferta de productos turísticos, asociados a valores ecológicos y de sostenibilidad, no sólo de forma aislada sino igualmente como complemento del paquete turístico tradicional (senderismo, astroturismo, etc.). No obstante, Canarias tiene las limitaciones propias de un

destino vinculado a una imagen de turismo masificado y alejado de los valores de sostenibilidad.

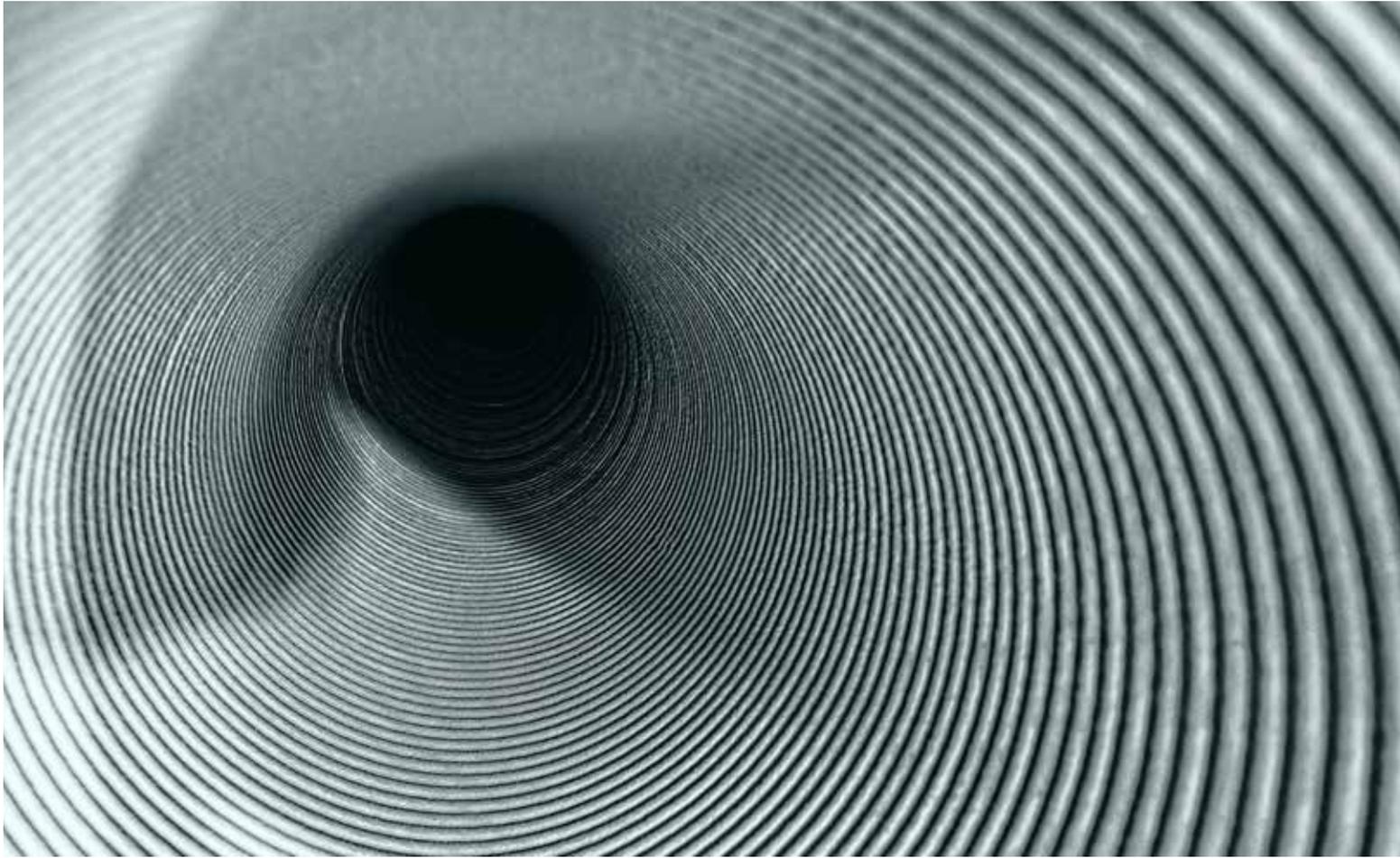
Azores, como ya se ha comentado, cuenta con la ventaja de disponer de una imagen comercial bien posicionada y asociada a los valores citados. En Cabo Verde los recursos e infraestructuras disponibles son más limitados, hasta ahora ha basado su estrategia comercial en el diferencial de precios, impulsado el sector turístico a través del modelo convencional, no obstante, en la última década se está reorientando la estrategia hacia la captación de un cliente cada vez más respetuoso con el medio ambiente que busca la diversidad en el destino. Teniendo en cuenta en ambos casos que se trata de destinos menos maduros, en el caso de Azores y Cabo Verde la reorientación del modelo turístico hacia referentes que primen los valores de sostenibilidad y respeto al medio ambiente parece más viable a corto plazo.

Por otro lado, como se ha comentado, estos dos archipiélagos sufren, con más intensidad, los efectos derivados de las limitaciones propias de una situación geográfica más excéntrica que afecta a su conectividad y accesibilidad.

Desde el punto de vista de los efectos negativos que pueden derivarse del crecimiento del ecoturismo, se pueden citar los riesgos de la sobreexplotación de los recursos naturales y la falta de cualificación de los recursos humanos, con una clara necesidad de profesionalizar el sector.

También, como elemento común a todos los archipiélagos, aparece la necesidad de desarrollar infraestructuras ajustadas a la demanda, así como la implantación de sistemas de gestión que primen criterios de sostenibilidad en toda la cadena de valor del turismo.

En cualquier caso, en todas ellas se percibe un claro interés, tanto desde el ámbito privado como público, por la inclusión del ecoturismo como actividad de referencia en los planes estratégicos del turismo.



Conclusiones y propuestas

Considerando el peso del turismo en la economía de cada una de estas regiones, la diversificación económica pasa también por la diversificación del propio producto turístico ofrecido. Por otro lado, el modelo vigente afronta desafíos que requieren una revisión del modelo turístico priorizando la incorporación criterios de sostenibilidad y resiliencia. Desde este punto de vista, el desarrollo del ecoturismo se convierte en objetivo claro en la estrategia turística a adoptar por las regiones de la Macaronesia.

Las propuestas incluidas en este apartado han tomado en consideración las valoraciones y los referentes ya descritos en los apartados anteriores, así como las aportaciones de los agentes sociales a través de las entrevistas y mesas de trabajo realizadas.

Diseñar una estrategia integrada específica para el sector del ecoturismo, en la que participe de forma activa el sector privado desde su base (actores locales) hasta la cadena comercial en los propios mercados emisores (turoperadores y agencias de viaje), en estrecha colaboración con el sector público.

Posicionar a estas regiones de la Macaronesia como referentes de ecoturismo, poniendo en valor sus recursos naturales. Para conseguir este objetivo es necesario aumentar los estándares ecológicos en el conjunto de la cadena de valor del turismo:

1. Mediante el establecimiento de instrumentos normativos y financieros que promuevan la aplicación de criterios de sostenibilidad y economía circular en las instalaciones turísticas, en particular en las relacionadas con el turismo náutico.
2. El desarrollo de una adecuada gestión en materia de residuos y en la generación de modelos energéticos sostenibles con una mayor presencia de las energías renovables.
3. Crear una marca de referencia para los establecimientos y actividades turísticas que acredite el cumplimiento de los estándares de calidad propuestos.

Implementación de una estrategia integral para la implantación de un modelo de ecoturismo que abarque las siguientes áreas:

1. Marketing, mediante una estrategia comercial conjunta de cara a los mercados emisores, que permita la creación de marcas comunes de la Macaronesia sin perjuicio de poder establecer diferenciaciones por regiones, con un enfoque de “abajo hacia arriba” dirigido por actores de base.
2. Formación de los agentes económicos y de la población en los entornos naturales en materia de ecoturismo, generando además oportunidades en materia de empleo y emprendimiento.
3. Para ello se propone la elaboración de un Plan de Formación específico orientado a las necesidades concretas de las empresas que forman parte de la cadena de valor del ecoturismo.

Se trataría de establecer programas formativos orientados a mejorar los conocimientos y competencias y valorización de los recursos patrimoniales asociados a la Economía Azul entre los profesionales que actúan como prescriptores del sector turístico (guías, agencias de viaje, empleados de turoperadores, etc.).

1. Desarrollo de nuevos códigos de conducta en las actividades turísticas incorporando valores de sostenibilidad en todos los niveles de la cadena de valor del turismo.
2. Aprovechar la experiencia de otros programas y proyectos ya desarrollados en el ámbito rural, adaptándolos a los objetivos específicos del ecoturismo, ejemplo de ello serían algunos proyectos ejecutados bajo el paraguas del Programa LEADER.

Impulsar la digitalización del modelo turístico, apoyando la implementación de sistemas de comercialización y gestión con recursos digitales, fomentando la incorporación de las TICS al tejido empresarial especialmente en los entornos rurales, incluida la infraestructura de servicios digitales (acceso a redes, etc.).

Trabajar desde las políticas de promoción pública, para la integración de los circuitos rurales de interior y costeros, en los paquetes turísticos tradicionales.

Desarrollar políticas activas de concienciación en materia de sostenibilidad que no solo contribuyan a la salvaguarda de los ecosistemas, sino que permitan visualizar la riqueza y la biodiversidad natural de estas regiones (promoción vs conservación).

Establecer instrumentos normativos y financieros que promuevan la aplicación de criterios de sostenibilidad y economía circular en las instalaciones turísticas, en particular en las relacionadas con el ecoturismo.

Creación de un clúster de conocimiento (grupo de partes interesadas públicas y privadas de turismo) para estimular la innovación y el mayor desarrollo del ecoturismo. En concreto, en Azores se propone desde la Dirección Regional de Turismo, implementar un enfoque de desarrollo local liderado por la comunidad, en asociación con empresas privadas de ecoturismo, para diseñar e implementar una estrategia integrada de ecoturismo.

Realización de un estudio sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en el turismo familiar de las regiones ultraperiféricas, con el objetivo de introducir el ecoturismo a los niños.

Potenciar a través de medidas concretas, la generación de sinergias entre el turismo y las economías locales, con una mayor integración de las producciones autóctonas en el consumo final del turista.

Mejorar los recursos de la administración en términos de formación y conocimiento para que se pueda aprovechar la enorme cantidad

de recursos que se van a poner a disposición de las regiones para impulsar la “economía verde”, creando para ello unidades dentro del sector público, especializadas en la gestión e implementación de fondos para apoyar la recuperación después de la crisis y que así las regiones puedan avanzar tanto en la gestión como en la implementación de fondos hacia un modelo más sostenible.

Crear instrumentos para canalizar la financiación mediante proyectos público-privados en turismo, explorando nuevas vías de colaboración con las entidades ya existentes, asociaciones empresariales y las Cámaras de Comercio, valorando, a medio plazo, la creación de instrumentos más abiertos para la colaboración público-privada.

Generación de nuevos productos/paquetes asociados al ecoturismo complementarios de otras actividades del sector turístico:

1. El segmento de los “remote workers”, atiende un perfil de cliente que en términos generales mantiene estancias de mayor duración y con mayores niveles de gasto. Como referencia en este perfil de turista se puede señalar la creación de la Aldea Nómada Digital de Madeira.
2. Turismo cultural; potenciando valores culturales y etnográficos en los entornos naturales.
3. Astroturismo como paquete turístico entre varios destinos.
4. Rutas volcánicas.

TURISMO DE CRUCEROS



Presentación del sector

El turismo de cruceros, tal y como hoy se conoce, ha experimentado una notable evolución desde sus orígenes a finales del siglo XIX hasta la actualidad. El crucero es un producto turístico cada vez más accesible gracias al amplio abanico de precios y destinos que se ofertan. Una de las claves de su éxito radica en su concepción como “establecimiento alojativo flotante” que permite acceder, en un corto espacio de tiempo, a distintos destinos turísticos de una forma cómoda y barata. Este tipo de viajes es particularmente interesante en los territorios como la Macaronesia, fragmentados territorialmente y con una amplia y variada oferta de destinos turísticos.

Los primeros cruceros en los diferentes archipiélagos de la Macaronesia nacieron asociados a los viajes transatlánticos, y aunque el desarrollo del transporte aéreo ocasionó una caída de este tipo de visitantes, en las dos últimas décadas se ha implantado como un producto diferenciado.

Así, el turismo de cruceros es un subsector de la industria turística que, si bien, surge inicialmente enfocado hacia colectivos con alto poder adquisitivo, en los últimos años se ha ampliado hacia segmentos que abarcan diferentes perfiles socioeconómicos. Los viajes de cruceros han irrumpido en la última década como un destino en sí mismo, frente a su concepción original como medio de transporte hacia los diferentes lugares, adquiriendo una importancia creciente en el marco de la actividad turística en general.

En los cruceros el buque realiza la función de establecimiento alojativo y móvil en el que se realiza un amplio conjunto de actividades de ocio. Por otro lado, y quizá más importante, en lo que a nuestros territorios de la Macaronesia concierne, las escalas que realizan los buques en los diferentes puertos generan un enorme impacto a través de la demanda de bienes (suministros para el buque) y de servicios, tanto para los cruceristas como para la tripulación.

En los últimos años, la oferta de cruceros ha aumentado en el Atlántico Occidental, en parte causado por la absorción de turistas del Mediterráneo, en donde la inestabilidad política en los países árabes ha restado capacidad de atracción a los países del entorno.

La industria de cruceros funciona como un oligopolio, con cuatro grandes grupos (Carnival, Royal Caribbean, P&Q Princess y StarCruises) que controlan casi tres cuartos de la oferta total mundial de plazas.



En general, las características principales del turismo de cruceros son las siguientes:

1. El desplazamiento masivo de pasajeros. Las escalas de los buques suponen el acceso en un corto plazo de tiempo de un numeroso grupo de turistas a un determinado destino, lo que obliga a mantener la disponibilidad de recursos acorde con los picos de actividad.
2. Normalmente se encuentran sujetos a itinerarios fijos y regulares. Lo que permite prever con antelación la demanda de bienes y servicios.
3. Requiere la disponibilidad de instalaciones ajustadas a las dimensiones del buque o, en su caso, servicios de tierra de apoyo (barcazas para desembarcar pasaje a tierra si no se dispone de infraestructuras portuarias).
4. Disponibilidad de servicios complementarios y de asistencia en tierra:

1. Oferta comercial y de hostelería.
2. Transporte terrestre, discrecional o privado.
3. Otros servicios turísticos, como guías, monitores
4. de actividades de ocio o deportivas, etc.

En términos generales, el cliente consumidor de los productos y servicios asociados al turismo de crucero no tiene un perfil único en cuanto a su poder adquisitivo y el gasto medio en el destino turístico depende del tipo de paquete contratado a bordo (comida, excursiones, etc.).



Las grandes cifras de cruceros en las regiones de la Macaronesia.

Las regiones de la Macaronesia, particularmente Canarias y Madeira, han aprovechado su posicionamiento en el mercado turístico, como destino fuerte en otoño e invierno. Operadores como Aida, Royal Caribbean, P&O Cruises, CelebrityCruises, Thomson, Cunard o MSC han consolidado sus itinerarios en los archipiélagos, con ventajas sobre otros territorios de su área de influencia, en virtud de las instalaciones portuarias disponibles.

A lo largo de estas dos últimas décadas, los principales puertos de las islas han habilitado espacios para el turismo de cruceros, destinando importantes recursos financieros a las infraestructuras

y servicios portuarios especializados en esta actividad.

Se trata de un sector que ha crecido de forma exponencial en la última década, sufriendo un brusco descenso en el año 2020 como consecuencia de la pandemia, sin llegar aún a recuperar las cifras precedentes.

En el sector de los cruceros, por sus características climáticas y su posición geográfica, los puertos de la región se han especializado en la temporada de invierno, aunque se está haciendo un gran esfuerzo hacia la captación de tráficos de cambio de temporada (Caribe-Europa).



Así, el tráfico de cruceros en las regiones de la Macaronesia se caracteriza por su alta estacionalidad, con una temporada alta en el periodo invernal, que dura de octubre a abril, con picos en los meses de marzo y noviembre en los que coinciden los buques que operan regularmente durante la temporada junto a los que hacen escala en sus rutas de cambio de temporada verano-invierno entre América-Europa.



En términos generales, como ocurre con otros subsectores, la dimensión económica de la actividad difiere sustancialmente por territorio:

1. Por su tamaño, tanto desde el punto de vista territorial como de población, así como por la disponibilidad de infraestructuras portuarias, Canarias lidera la recepción de buques y de pasajeros cruceristas en el conjunto de la región, aunque más del 50% del tráfico se concentra en los puertos de Las Palmas (isla de Gran Canaria) y Santa Cruz de Tenerife, ambos son puertos bases de referencia para la mayoría de los circuitos de cruceros que se desarrollan entre las islas. Entre las islas no capitalinas únicamente aparece el puerto de Arrecife, en Lanzarote, con un nivel equiparable a los referenciados, aunque su actividad es mayoritariamente de escala.

La amplia red de conexiones aéreas, con una gran diversidad de destinos europeos, facilita el posicionamiento de Canarias como “airlift” para el turista de cruceros, e igualmente este tipo de turismo se aprovecha de una infraestructura de servicios en tierra ya desarrollada para el turismo tradicional. Las islas se han consolidado en la última década como un destino en expansión para el sector de cruceros.

El número total de cruceristas registrados en las islas ascendió a 2 553 721 en 2019. Una cantidad que se ha ido incrementado significativamente en la última década (prepandémica), así como las escalas

realizadas en los puertos canarios. A nivel mundial, Las Palmas GC y Santa Cruz de Tenerife ocupan los puestos 24 y 28 del ranking, aunque si se consideran los puertos canarios como un solo destino el posicionamiento del destino asciende hasta el 7º puesto del ranking, en España sólo superado por el Puerto de Barcelona.

Atendiendo a los datos de escalas de cruceros, durante 2017, se realizaron 1 092 escalas de cruceros, que desagregadas por puertos coloca a Santa Cruz de Tenerife en el primer lugar del ranking, como puerto que más escalas recibe, (298; 27 %), seguido por Las Palmas (248; 23 %), Arrecife (224; 20 %), S/C de La Palma (153; 14 %), Puerto del Rosario (93; 9 %) San Sebastián de La Gomera (64, 6 %) y La Estaca (12; 1 %).

2. En Madeira el Puerto de Funchal concentra el 99% del tráfico de cruceros. El número total de cruceristas registrados en Madeira ascendió a 588 925 en 2019.

3. En Azores el puerto de referencia para los cruceros es el de Ponta Delgada, seguido de los puertos de Praia da Vitoria y Horta. El número total de pasajeros de cruceros registrados en Azores alcanzó los 148 950 en 2019.

4. En Cabo Verde lideran los registros los puertos de Porto Grande (Isla de Sao Vicente) y el puerto de Praia (isla de Santiago). El número total de cruceristas registrados en Cabo Verde ascendió a 51 526 en 2019.

Aunque se ha realizado un importante esfuerzo a través de las políticas públicas en el ámbito comercial y en materia de infraestructuras, el turismo de cruceros en Cabo Verde muestra aún un desarrollo muy incipiente, con muchas limitaciones en cuanto a la oferta de servicios e infraestructuras en buena parte de su territorio.

Los puertos caboverdianos son, en general, multifuncionales y pocos especializados.

Los principales, Porto Grande y Porto da Praia, tienen funciones de carga, pesca y turismo, no forman parte de las principales redes mundiales de puertos y logística y tienen poca conectividad con la región adyacente.

Además, presentan limitaciones en la reserva de espacio para su futura expansión portuaria, así como déficit en su equipamiento, lo que reduce su eficiencia.

Tráfico de pasajeros de cruceros en las regiones de la Macaronesia

	2017	2018	2019	2020
Azores	135.783	164.073	148.950	21.012
Ponta Delgada	97.493	123.345	106.624	13.369
Praia da Vitória	17.679	23.246	31.642	1.166
Horta	13.025	15.698	9.310	6.477
Madeira	537.532	536.874	588.925	143.159
Funchal	535.142	533.273	585.777	143.159
Porto Santo	1.390	3.601	3.148	0
Canarias	2.207.450	2.353.503	2.553.721	862.334
Puerto de Arrecife	427.162	423.116	520.192	149.450
Puerto del Rosario	173.868	233.520	244.151	101.424
Puerto de La Luz y Las Palmas	642.084	676.739	721.938	266.367
Puerto de Santa Cruz de Tenerife	617.986	663.284	739.101	228.403
Puerto de Los Cristianos	868	888	0	0
Puerto de San Sebastián de La Gomera	88.466	94.667	75.456	43.225
Puerto de Santa Cruz de La Palma	246.478	255.892	246.572	70.656
Puerto de la Estaca	10.538	5.397	6.311	2.809
Cabo Verde	38.013	135.783	51.526	18.872
Porto Novo	ND	2.247	4,406	302
Porto Grande	ND	22.672	27.528	10.690
Porto Tarrafal	ND	761	563	322
Porto de Palmeira	ND	827	1.856	78
Porto Sal-Rei	ND	458	325	393
Porto Inglês	ND	257	0	305
Porto da Praia	ND	18.200	15.534	6.489
Porto Vale de Cavaleiros	ND	1.384	1.274	293
Porto Furna	ND	289	40	0

Fuente: Autoridades Portuarias de las regiones.

Tendencia Regional, Nacional e Internacional. Políticas sectoriales

Sin perjuicio del parón que ha supuesto la crisis derivada de la pandemia en el conjunto de la actividad turística, el turismo de cruceros parece que recupera la tendencia de crecimiento que venía registrando a nivel internacional hasta el año 2019, un proceso en el que los destinos turísticos de Canarias y Madeira han consolidado su posición de liderazgo en la zona del Atlántico medio.

La evolución del turismo de cruceros ha presentado un comportamiento considerablemente mejor que el resto de las actividades turísticas, mostrando un crecimiento continuo en términos absolutos en los últimos años, una tendencia al crecimiento que se hizo especialmente patente en Europa hasta el inicio de la crisis.

El turismo de cruceros generaba unos 154 mil millones de dólares al año (2019) en concepto de facturación directa e indirecta y ha sido el segmento de más rápido crecimiento dentro del sector, con una tasa promedio de crecimiento del 7,4%, doblando casi la media de aquél en conjunto, este crecimiento se ha reflejado tanto en el número absoluto de pasajeros como en los ingresos generados (Cruise Media Group).

El Mediterráneo y el Norte de Europa, por un lado y el Caribe, por otro, son los principales destinos de cruceros. Las rutas del Mediterráneo tienen concentrados el mayor volumen de actividad, ya que sus características climáticas les permiten alargar la temporada. La Macaronesia, junto a otros destinos asiáticos, figura como la región más dinámica del mundo en este tipo de

negocio tras la ralentización de los mercados americanos, aunque siguen siendo los puertos americanos los líderes en recepción de turismo de cruceros. Desde el punto de vista comercial, las rutas de Canarias, Madeira y Azores están integradas para la mayor parte de las compañías en los circuitos mediterráneos, aunque geográficamente no correspondan a esta zona.

De acuerdo con el informe elaborado por la Asociación Internacional de Líneas de Cruceros (CLIA), sobre la contribución del sector a la economía española y europea¹, la industria de los cruceros aportó en 2019 2 800 millones de euros a la economía española, con una facturación de 6 000 millones, y 47 860 millones de euros a la economía europea en el mismo ejercicio. Europa representa el segundo mercado emisor más grande del mundo y además se mantiene como el segundo destino de cruceros más popular del mundo, solo superado por el Caribe. Por otro lado, los

astilleros europeos son el corazón de la industria mundial de construcción de cruceros.

Desde el punto de vista de la integración de la actividad en las estrategias globales, la estrategia de “*Blue Growth*” implantada desde la UE apuesta por el desarrollo de las actividades turísticas que, de manera sostenible, contribuyan generar economías en las zonas costeras. A nivel regional, las diferentes estrategias asociadas a la Economía Azul en Canarias, Madeira y Azores, así como la estrategia de Cabo Verde, apuestan en su desarrollo por el turismo de cruceros como uno de los ejes estratégicos de la economía azul.

Por otro lado, con anterioridad a la crisis de 2020, las líneas de cruceros habían anunciado planes para construir buques propulsados por gas natural licuado (GNL), una fuente limpia de energía, así como planes de gestión de ésta destinados a reducir el consumo de combustible

1. “Contribution of Cruise Tourism the Economies of Europe 2019” CLIA, 2020

y las emisiones de carbono; igualmente, las normas de diseño de los buques reducirán las emisiones de CO2 en un 30% para el año 2025, con el objetivo de reducir la tasa de emisiones de carbono a nivel mundial en un 40% para 2030.

Desde el punto de vista de las políticas públicas, en el caso de Canarias, la Estrategia Canaria de Economía Azul 2030 (ECEA 2030) tiene como objetivo la promoción de la identidad marítima y la Economía Azul en las islas, mediante la definición de un modelo donde convergen las actividades y las interacciones culturales, ambientales, sociales y económicas que se desarrollan en el espacio marítimo costero orientadas a la mejora de los servicios públicos, la sostenibilidad y la promoción económica de la región, en el que Canarias se sitúe como referente internacional de gobernanza territorial innovadora para la creación de valor, sostenibilidad y productividad de la Economía Azul, con una participación

significativa del subsector de los cruceros, que dispone de un plan de actuación propio.

Acorde con la Estrategia del Mar (2013-2020) aprobada por Portugal, los Gobiernos de Madeira y de Azores han incluido la economía azul como una de sus prioridades estratégicas, y aunque el turismo de cruceros es considerado de interés y aparece referenciado en las actuaciones a desarrollar por las políticas públicas relacionadas con el turismo en ambos archipiélagos, no está considerado como producto de especial atención en el Plan Nacional de Turismo de Portugal.



En Cabo Verde, el Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible del Turismo – GO-PEDS-T – horizonte 2030 pretende adoptar medidas de impulso al sector en línea con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), apostando por un proceso de diversificación y, aunque se reconoce el valor añadido que genera esta actividad en los puertos de escala, teniendo en cuenta las limitaciones en materia de infraestructuras y servicios en tierra, el turismo de cruceros no se ha considerado como un sector estratégico prioritario para las islas. No obstante, se mantiene un gran interés por promocionar y posicionar Cabo Verde como destino de cruceros a corto y medio plazo, actualizando algunas medidas que se llevaron a cabo tras la aprobación del Plan Nacional de Cruceros (2013). Por otro lado, la entidad nacional titular de la gestión de los puertos en Cabo Verde, ENAPORT, ha incluido el turismo de cruceros como uno de sus vectores de desarrollo.

Mapeo de la cadena de valor

Con respecto a la actividad de los cruceros, la cadena de valor del sector está conformada por un variado conjunto de operadores entre los que destacan:

1. Compañías titulares de los servicios de cruceros. Se trata generalmente de empresas multinacionales propietarias o titulares de la explotación de los buques, que ofrecen paquetes turísticos ajustados a diferentes perfiles de clientes, tanto en términos de precio como de tipos de productos (familiar, single, temáticos, etc.).
2. Autoridades portuarias como entidades gestoras de las infraestructuras portuarias.
3. Operadores y consignatarias de buques, que ofrecen servicios de intermediación en la consignación del buque en las escalas y la coordinación de los mismos, normalmente centrados en el bunkering, aprovisionamiento y administrativos.
4. Servicios de gestión portuaria, relacionados con los servicios realizados al buque en el puerto como prácticos, remolque y amarre, etc.
5. Otros servicios técnicos al buque, como reparación de equipos, saneamiento, etc.
6. Transportes y excursiones. Operadores turísticos que ofertan servicios al crucerista de forma organizada y en colaboración con las compañías o turoperadores que organizan los cruceros.
7. Otros servicios al crucerista en tierra, como taxistas, guías turísticos, coches de alquiler y servicios públicos de las ciudades de escala y servicios de excursiones en las islas de escala ofertados por agencias de viajes y otros operadores.
8. Comercio y hostelería en los destinos de escala de los cruceros.



Análisis DAFO por archipiélago

Si bien se observan elementos comunes entre las diferentes regiones que conforman la Macaronesia, también existen factores diferenciales que aconsejan afrontar el análisis de forma independiente atendiendo a las características específicas que se presentan en cada una de las regiones.

Por otro lado, en el análisis DAFO se incluyen las aportaciones realizadas por los agentes que han participado en las fases de entrevistas y mesas de trabajo realizadas.

Azores



Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad

Imagen consolidada a nivel internacional de destino turístico sostenible y asociado a economías verdes

Existencia de espacios de especial protección como referente para el visitante que busca naturaleza y valores de sostenibilidad en sus destinos/escalas

Pertenencia al "Espacio Schengen" y la UE lo que facilita el tráfico de pasajeros de diferentes nacionalidades



Oportunidades

Diversificación de la actividad turística.

Impacto en la economía local

Generación de sinergias con otros sectores locales, a través del consumo de productos regionales



Debilidades

Ubicación geográfica, distancia con respecto al continente y a las rutas habituales para el turismo de cruceros

Problemas de conectividad con las islas y de accesibilidad desde los principales mercados emisores europeos, limitando su capacidad futura como puertos bases de cruceros, lo que condiciona su participación en los circuitos

Distribución asimétrica de la riqueza, del desarrollo económico y de las infraestructuras entre las distintas islas.

Impactos en la notoriedad de Azores como destino sostenible

Infraestructuras portuarias limitadas

Capacidades limitadas para atender adecuadamente en tierra grandes volúmenes de visitantes

Desequilibrio entre las islas para acceder al mercado de cruceros

Escaso aprovechamiento del potencial de energías renovables y una alta dependencia de combustibles fósiles en el ámbito del turismo y, en particular en las instalaciones de apoyo al turismo de cruceros en tierra



Amenazas

Cambio en las condiciones medioambientales derivadas del cambio climático

Incremento de la especialización económica de Azores en el turismo

Competencia de otros destinos turísticos en la misma zona

Madeira

Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad

Imagen consolidada a nivel internacional de destino turístico sostenible

Existencia de instalaciones de calidad para la prestación de servicios y oferta de productos relacionados con el turismo de cruceros

Ubicación geográfica, que en el caso de Madeira se considera positiva ya que las islas participan de las rutas atlánticas y las distancias con Canarias son relativamente cortas para el desarrollo de circuitos conjuntos

Pertenencia al “Espacio Schengen” y la UE lo que facilita el tráfico de pasajeros de diferentes nacionalidades

Debilidades

El sector público lleva el peso de las estrategias de desarrollo del sector por lo que se considera necesario un proceso de aproximación entre sector privado y público para la definición de las estrategias, particularmente en el ámbito comercial

Sector empresarial atomizado, compuesto por mayoritariamente por micropymes

Escaso nivel de formación en actividades especializadas, lo que ha conllevado a la importación de mano de obra especializada

No existe una política que impulse la aplicación de criterios sostenibles en los puertos

Oportunidades

Generación de empleo

Potencial de desarrollo especialmente en Puerto Santo, ya que en la actualidad la actividad de cruceros se centra en Funchal

Generación de sinergias con otros sectores locales, a través del consumo de productos regionales, comercio local, etc.

Generación de sinergias con otras regiones de la Macaronesia como Canarias y Azores colaborando en el desarrollo de circuitos conjuntos

Atraer hacia el sector mercados europeos emisores con potencial en nuestra región como Alemania, Reino Unido, España y Francia, ya conocedores del producto turístico de Madeira

Fortaleza mostrada por el Sector Público para movilizar recursos

Amenazas

Debilidad del modelo turístico con un alto nivel de especialización que se ha puesto de manifiesto con grandes crisis internacionales en general y las europeas en particular, especialmente la pandemia y la guerra actual en Ucrania

Cambio en las condiciones medioambientales derivadas del cambio climático

Competencia de otros destinos turísticos en la misma zona

Limitaciones en materia de conectividad, especialmente manifestadas tras la crisis derivada de la pandemia





Canarias

Fortalezas

Buena red de infraestructuras portuarias

Buenas condiciones ambientales y climatológicas

Recursos naturales y paisajísticos, con amplia y diferenciada oferta entre los diferentes destinos insulares, lo que permite generar paquetes lo que unido a las infraestructuras portuarias permite generar paquetes regionales

Situación geográfica estratégica

Amplia disponibilidad de servicios y ofertas complementarios en todos los puertos de referencia en las islas tanto para el buque como para los turistas (acceso a servicios comerciales, hostelería, servicios sanitarios, etc.)

Disponibilidad de servicios de reparación naval técnicamente avanzados

Desde Canarias se ofrece un destino turístico bien posicionado a nivel internacional siendo un destino desestacionalizado por lo que se dispone de servicios anexos todo el año (guías turísticos, transporte terrestre, etc.)

Excelentes conexiones lo que facilita la ubicación en las islas de puertos base

Pertenencia al "Espacio Schengen" y la UE lo que facilita el tráfico de pasajeros de diferentes nacionalidades

Oportunidades

Diversificación de la actividad económica y turística

Complementariedad con el resto de sector turístico y otras actividades económicas locales

Generación de sinergias con otros sectores locales, a través del consumo de productos regionales

Capacidad para la de creación de empleo, tanto a nivel local, como extranjero cualificado, de forma directa o indirecta

Amenazas

Situación económica internacional, que ha puesto de manifiesto la debilidad del modelo económico altamente especializado en la actividad turística

Excesiva dependencia del modelo de turismo actual (35% del PIB)

Cambio en las condiciones medioambientales derivadas del cambio climático

Competencia de otros destinos turísticos en la misma zona



Debilidades

Falta de facilidades portuarias de suministro de combustible para nuevos sistemas energéticos de los cruceros como eléctricos o GNL.

En algunas instalaciones portuarias de las islas no capitalinas, accesos deficientes y falta de integración puerto-ciudad

Deficiencias de capacidad de algunas infraestructuras portuarias

Poca orientación y cualificación del gestor portuario a este tipo de servicios turísticos

No existe modelo asociativo de los operadores de este sector a nivel regional

Falta de profesionales cualificados en las islas

La dispersión y empresas muy pequeñas en el tejido empresarial canario

Escaso aprovechamiento del potencial de energías renovables y dependencia de combustibles fósiles en el ámbito del turismo y, en particular en las instalaciones de apoyo al turismo de cruceros en tierra

Falta de atraques en relación a la demanda potencial del sector

Escasez de suelo en las marinas para instalar infraestructuras para servicios auxiliares a las embarcaciones (reparación naval, servicios de mantenimiento...)

Sector joven, atomizado, heterogéneo y compuesto por mayoritariamente por micropymes en los servicios a los cruceros

No existe un sistema de información eficiente sobre el sector que sirva de base para la toma de decisiones estratégicas





Cabo Verde



Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad, con importante riqueza y variedad de especies endémicas

Recursos naturales que ofrecen una amplia diversidad paisajística y natural

Existencia de una demanda creciente en observación de cetáceos

Clima y temperatura del agua

Cierta experiencia en la realización de eventos de carácter internacional, lo que apoya y visibiliza a nivel internacional la región

Enfoque y promoción internacional, tanto desde el ámbito público como privado, de kitesurf, pesca deportiva, ocean races, etc.

Seguridad a nivel político y legislativo

Estrategia pública definida en lo referente al desarrollo turístico

Estrategia clara por parte de la política del gobierno colaborando con operadores específicos para un turismo más sostenible y seguro cooperando con organismos de turismo internacional

Abundante capital humano joven, con posibilidades de cualificación

Fortaleza del sector pesquero, con importante potencial de recursos capaces de generar sinergias con el sector turístico



Oportunidades

Posibilidad de generación de empleo, tanto a nivel local, como extranjero cualificado.

País tropical relativamente próximo a Europa con condiciones climáticas, políticas y sociales únicas, es un atractivo turístico para la demanda europea como opción africana segura y parecida al resto de regiones ultraperiféricas pertenecientes al territorio europeo

Zona Económica Marítima Especial en São Vicente como plataforma marítima y logística para el desarrollo de la región norte de Cabo Verde, se constituye como el principal puerto para la recepción de cruceros en Cabo Verde

Generación de sinergias con otros sectores locales, a través del consumo de productos regionales

Capacidad y voluntad de diversificación de la oferta turística de los gestores públicos, ajustándola a criterios de sostenibilidad (ODS)



Debilidades

Ubicación geográfica, distancia con respecto al continente y a los principales países emisores

No pertenencia al “Espacio Schengen” lo cual complica y limita el tráfico de pasajeros y la combinación de rutas con otras regiones de la Macaronesia

Problemas de conectividad entre las islas y de éstas con los principales mercados emisores

Asimétrica distribución de la riqueza, del desarrollo económico y de las infraestructuras entre las distintas islas

Deficiencias en las infraestructuras portuarias. Puertos poco especializados y escasamente conectados con las redes internacionales

Limitaciones en la reserva de espacio de las instalaciones portuarias para su futura expansión, así como déficit en su equipamiento, lo que reduce la eficiencia de los limitados recursos disponibles y limita una futura expansión del sector

Debilidad de estrategia del sector turístico basada en su posicionamiento internacional en el diferencial de precios

Escasa formación específica en las actividades relacionadas con el sector

Poca conectividad con regiones adyacentes (Canarias, Madeira) para generar sinergias



Amenazas

Cambio en las condiciones medioambientales derivadas del cambio climático

Las grandes crisis mundiales en general y las europeas en particular, especialmente la pandemia y la guerra actual en Ucrania.

Excesiva dependencia del modelo de turismo actual

Paralización de la inversión extranjera (coyunturalmente)

Déficit de equipamiento del sistema portuario. Falta de inversión en servicios marítimos

Reducida accesibilidad a internet y elevado coste de conectividad digital



Análisis conjunto de la Región Macaronesia.

A modo de resumen, se puede constatar que la situación del sector difiere en función de los territorios, con dos grupos de islas claramente diferenciados.

Mientras Canarias y Madeira se han consolidado como destinos propios, Azores y Cabo Verde, participan ocasionalmente en los circuitos con base en los primeros, y en algunos casos como parte de las rutas trasatlánticas.

Azores cuenta con una amplia cantidad de recursos naturales y un reconocimiento internacional como destino turístico sostenible que propicia la realización de escalas en sus puertos, sin embargo, las escalas se concentran principalmente en el Puerto de Ponta Delgada, sin que se haya constatado una apuesta decidida por parte de los grandes operadores de cruceros en este destino.

La disponibilidad de infraestructuras portuarias, con atraques especializados, también es mayor en el caso de Canarias y Madeira. En este último archipiélago, a pesar de la fuerte inversión realizada, en parte con fondos europeos, en Porto Santo, las escalas de los cruceros se mantienen concentradas en Funchal.

Globalmente, en todos los territorios se pone de manifiesto la necesidad de desarrollar infraestructuras portuarias, ajustadas a un tipo demanda, que se caracteriza por su estacionalidad, con fuertes oscilaciones del volumen de pasajeros

atendidos. También se constata la necesidad de implantar en ellas sistemas de gestión que primen los criterios de sostenibilidad.

En cualquier caso, en todas las regiones, tanto desde el ámbito público como privado, se percibe un claro interés en incluir el turismo de cruceros como actividad de referencia en los planes estratégicos desarrolladas por las diferentes administraciones con competencias en materia de turismo.

Desde las autoridades portuarias también se ha priorizado el sector, si no tanto en el ámbito de las infraestructuras sí en el comercial. La mayor parte de los puertos que atienden cruceros están integrados en Medcruise y forman parte de organizaciones de toma de decisiones sectoriales como: CLIA (Cruise Line International Association); IAPH (International Association of Ports and Harbors) y ESPO (European Sea Ports Organisation).

Conclusiones y aportaciones

Si durante la época clásica del crucero las escalas se establecían en virtud de la preexistencia de recursos turísticos explotables ofrecidos por el territorio, hoy por hoy el crucero es un producto en sí mismo, el viaje en crucero, se sitúa en muchas ocasiones por encima incluso de los atractivos turísticos territoriales como el principal reclamo. El aprovechamiento de los puertos comerciales sigue siendo importante, pero cada vez más las rutas incorporan escalas exclusivas, esto es, destinos que surgen con la única intención de satisfacer la demanda lúdica de este tipo de turismo, por ello los destinos turísticos que pretenden incorporar este producto en su cartera deben considerar

a la hora de diseñar sus estrategias las características de la demanda y el catálogo de servicios que se ofrecen no sólo a pie de escala sino igualmente en su entorno. Las propuestas incluidas en este apartado han tomado en consideración las valoraciones y los referentes ya descritos en los apartados anteriores, así como las aportaciones de los agentes sociales a través de las entrevistas y mesas de trabajo realizadas.

1

Revisar el catálogo de recursos portuarios disponible para ajustarlo a los requerimientos y tipología de buque de crucero, atendiendo las nuevas tendencias en este tipo de embarcaciones.

2

Ampliar las instalaciones y/o servicios en los puertos de los territorios no capitalinos, particularmente en los archipiélagos de Azores y Cabo Verde y alguna de las islas en Canarias (Puerto de la Estaca en El Hierro y San Sebastián de la Gomera).

3

Dotar recursos que faciliten la realización de un esfuerzo inversor en el ámbito público y privado que permita incrementar la calidad de los servicios directos y complementarios prestados a los cruceristas.

5

Mejorar la gestión y las facilidades de recepción de los desechos y residuos generados en los buques (Directiva MARPOL de la OMI), tal y como se viene realizando en los Puertos de titularidad estatal en Canarias.

6

Realización de actuaciones y apoyo a la inversión destinada a la mejora energética de las instalaciones portuarias, como objetivo principal, pero que también puede ser utilizado como reclamo comercial.

7

Creación de un Plan de Formación orientado al sector para que el mercado laboral pueda participar de los beneficios que en materia de empleo genera el sector de los cruceros.

8

Establecer instrumentos normativos y financieros que promuevan la aplicación de criterios de sostenibilidad y economía circular en las instalaciones turísticas, en particular en las relacionadas con el turismo de cruceros y en los entornos urbanos de los puertos de escala.

9

Apoyar la creación de redes de colaboración interregional con la participación de operadores y agentes públicos y privados para colaborar en la solución de problemas comunes.

En este sentido se trataría de impulsar y consolidar la creación de un clúster de conocimiento (grupo de partes interesadas públicas y privadas de turismo), como ya se viene haciendo en el sector a través de otros proyectos Interreg MAC para estimular la innovación y el mayor desarrollo del turismo de cruceros.

10

Corregir los programas de formación y los planes de estudios para mejorar las habilidades relacionadas con la economía azul y en concreto con el sector de cruceros.

11

Desarrollar un sistema estandarizado en relación a los servicios ofrecidos en los puertos mediante referentes que garanticen la excelencia y la calidad turística en las instalaciones. Profundizando así en las actuaciones que se han llevado a cabo a través de las marcas conjuntas del producto turístico elaboradas con el apoyo de proyectos ya iniciados en el marco del programa Interreg MAC.

12

Integración del turismo de cruceros con otros sectores relacionados con la economía local:

1. Promoción de productos regionales.
2. Revisión de los catálogos de actividades en tierra.
3. Incorporación de lugares de interés mediante la implementación de servicios accesibles (transporte gratuito al centro ciudad o a puntos de interés cercanos a los puertos de escala).
4. Desarrollo de actuaciones encaminadas a reducir la estacionalidad de la actividad en las islas.

Este tipo de actuaciones requieren la acción directa por parte de las autoridades públicas responsables de la promoción del destino turístico, actuando en estrecha colaboración con el sector privado.

A modo de ejemplo, la propuesta de creación de la marca CANARIAS DESTINO, mediante la que se pretende potenciar la comercialización de experiencias turísticas de pequeñas empresas con escasos recursos o desconocimiento para acceder a los canales internacionales de promoción.

13

Apoyar la implementación de sistemas de comercialización y gestión con recursos digitales, fomentando la incorporación de las TICs al tejido empresarial del sector, interactuando con los operadores y gestores de los paquetes turísticos. En este sentido, se propone, a modo de ejemplo, la elaboración de contenidos turísticos, señalización inteligente y aplicaciones móviles adaptadas a los cruceristas.

TURISMO NÁUTICO



Presentación del sector

El turismo náutico engloba un amplio abanico de actividades relacionadas con el mar, normalmente asociadas a la navegación y otras actividades deportivas y de ocio como el submarinismo o el excursionismo en el medio marino. En este contexto, los puertos deportivos o marinas se configuran como las instalaciones de referencia en los destinos turísticos, sin perjuicio de que puedan desarrollarse más allá de estos destinos actividades incluidas en este segmento.

Las actividades que se desarrollan bajo el paraguas del turismo náutico pueden plantearse como un producto diferenciado en sí mismo respecto a otros segmentos turísticos como el sol y playa, o como en muchos casos, una oferta complementaria al producto turístico tradicional que ofrece un determinado destino.

A su vez, en este tipo de turismo se puede diferenciar entre la práctica de deportes acuáticos en el propio destino y la actividad que implica uso de una embarcación para el desplazamiento entre diferentes territorios, denominado turismo náutico-deportivo de largo alcance, con desplazamientos hasta otros puertos realizando escalas en ellos, práctica de especial interés en el contexto del estudio que nos ocupa.

En el primero de los grupos citados, relacionado con la práctica deportiva en el destino, ya sea como actividad de ocio o la organizada a través de estructuras asociativas (clubes y federaciones, participación en campeonatos, etc.), se pueden distinguir a su vez, diferentes tipos de actividad:

Actividades Subacuáticas:

1. Submarinismo-buceo.
2. Snorkel.

Actividades acuáticas:

1. Windsurfing, surf, bodyboard, flysurf y kitesurf.
2. Otros deportes de vela ligera.
3. Pesca deportiva.
4. Remo, piragüismo y kayak.
5. Estancias deportivas: federaciones náuticas internacionales.
6. Esquí acuático.
7. Motos acuáticas.

Como se mencionó anteriormente, una parte significativa de estas actividades requiere la existencia de instalaciones acondicionadas para la prestación de servicios (marinas o similares), otras como el windsurf o el surf no necesitan de ellas.

Dentro del turismo de largo alcance se puede distinguir también entre aquél que desarrolla la actividad con medios propios; es decir, el que realizan los usuarios como propietarios de embarcaciones de recreo o aquél otro donde se alquilan embarcaciones, chárter náutico.

En general, las características principales de este tipo de turismo son las siguientes:

1. No hay desplazamiento masivo de pasajeros.
2. No se encuentran sujetos a itinerarios fijos y regulares, estableciéndose el itinerario del viaje por los propios turistas de forma potestativa, de manera que puede ser alterado en todo momento por voluntad de las personas que viajan.
3. Necesita obligatoriamente de instalaciones de abrigo y amarre donde desembarcar, demandando los siguientes bienes y servicios en la localidad de destino:
 1. Puesto de amarre de la embarcación, en una zona de agua abrigada.
 2. Oferta de abastecimientos y restauración.
 3. Oferta complementaria (alquiler de coches, animación nocturna, etc.).
 4. Otros servicios (correo, guías de turismo...)

En términos generales, el perfil del cliente consumidor de los productos y servicios asociados al turismo náutico se caracteriza por tener un poder adquisitivo medio-alto con un significativo gasto medio en el destino turístico.

Tendencias Regionales, Nacionales e internacionales. Políticas sectoriales

Sin perjuicio del parón que ha supuesto la crisis derivada de la pandemia en el conjunto de la actividad turística, el turismo náutico parece que recupera la tendencia de crecimiento que venía registrando a nivel internacional hasta el año 2019, un proceso en el que los destinos turísticos de Canarias y Madeira han consolidado su posición de liderazgo en la zona del Atlántico medio.

No sólo por su cada vez mayor participación en la oferta turística de los destinos sino, igualmente, por la constatación de la generación de ingresos que conlleva en esos destinos. Las políticas públicas en los archipiélagos de la Macaronesia han incluido el turismo náutico como uno de sus referentes en las actuaciones de promoción.

Como elemento común en todas las regiones analizadas, tanto el marco normativo como la gestión pública de las actividades relacionadas con el turismo náutico aparece muy dispersa, intervi-

niendo un amplio abanico de administraciones (estatal, regional o municipal) lo que, en muchos casos, complica el desarrollo de determinadas actividades o incluso que éstas se implanten, sin un referente que permita su ordenación en un determinado espacio, lo que puede incidir, en algunos casos, en la explotación intensiva de los recursos naturales y en la aparición de situaciones de conflicto derivadas del intrusismo o descontrol de la oferta.

En el caso de las instalaciones portuarias y marinas, su gestión puede corresponder tanto a la administración estatal como autonómica, en el caso de Cabo Verde aparece centralizada, aunque en prácticamente todos los territorios cada vez son menos los puertos gestionados directamente por las administraciones, imponiéndose la gestión indirecta, bajo el modelo de concesión administrativa otorgada a una entidad privada, asociación o club náutico.



Por otro lado, la estrategia de “Blue Growth” implantada desde la UE apuesta por el desarrollo de las actividades turísticas que, de manera sostenible, contribuyan a generar economías en las zonas costeras. A nivel regional, las diferentes estrategias asociadas a la Economía Azul en Canarias, Madeira y Azores, así como la estrategia de Cabo Verde apuestan, en su desarrollo, por el turismo náutico como referente del sector.

En general, la competencia por el espacio marítimo, por parte de usuarios y actividades económicas como pesca, acuicultura, transporte marítimo, náutica, etc. y otros usos, ha puesto de manifiesto la necesidad de gestionar las aguas de manera más coherente. La planificación espacial marítima (Maritime Spatial Planning-MSP-) trabaja a través de las fronteras y los sectores para garantizar que las actividades humanas en el mar se realicen de manera eficiente, segura y sostenible. Es por esto, que el Parlamento Europeo y el Consejo de la UE, han adoptado una legislación para crear un marco común para la planificación espacial marítima en Europa, como una de las políticas transversales de la Política Marítima Integrada de la UE.

En el caso de Canarias, la Estrategia Canaria de Economía Azul 2030 (ECEA 2030) tiene como objetivo la promoción de la identidad marítima y la Economía Azul en las islas, mediante la definición de un modelo donde convergen las actividades y las interacciones culturales, ambientales, sociales y económicas que se desarrollan en el espacio marítimo costero orientadas a la mejora de los servicios públicos, la sostenibilidad y la promoción económica de la región, en el que Canarias se sitúe como referente internacional de gobernanza territorial innovadora para la creación de valor, sostenibilidad y productividad de la Economía Azul. Acorde con la Estrategia del Mar (2013-2020) aprobada por Portugal, los Gobiernos de Madeira y de Azores han incluido la economía azul como una de sus prioridades estratégicas, en este contexto, el turismo náutico aparece como uno de los ejes de referencia de las políticas públicas relacionadas con el turismo. Además, el Plan Nacional de Turismo de

Portugal define el Turismo Náutico como uno de los tres productos turísticos de especial atención, junto al turismo de la naturaleza y al de sol y playa.

En Cabo Verde, el Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible del Turismo - GO-PEDS-T - horizonte 2030 pretende adoptar medidas de impulso al sector en línea con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), apostando por un proceso de diversificación basada en la segmentación de la oferta turística, refiriendo para ello, entre otros sectores, al turismo náutico/deportivo.

Mapeo de la cadena de valor

Además de las empresas prestadoras directas de servicios de turismo náutico, chárter y excursiones marítimas que proporcionan de forma habitual y profesional productos turísticos relacionados con el mar, y otros de naturaleza y deporte (navegación a vela, escuelas de surf, buceo, piragüismo, etc.), la cadena de valor del sector está conformada por un variado conjunto de operadores entre los que destacan:

1

Puertos y marinas deportivas: Gestores de puertos deportivos y otro tipo de instalaciones marítimas y los diferentes clubs náuticos son un ejemplo de los agentes que entrarían en este apartado. Recogen la celebración de regatas internacionales, atracción de barcos en escala, base invernal de yates etc.

2

Estaciones náuticas: Productos turísticos integrados en los que la oferta náutica actúa como elemento principal.

3

Clubs náuticos: Promoción de la práctica de la náutica recreativa y de ocio. Celebración de eventos, marina y diques secos para atraques, servicios complementarios de ocio para los residentes (restauración entre otros).

4

Escuelas náuticas: Escuelas y academias que ofertan titulaciones y permisos para las actividades del sector.

5

Compra venta de embarcaciones: Negocios dedicados a la compra-venta de las embarcaciones de recreo, tanto empresas como agentes.

6

Empresas de servicios náuticos y suministros a las embarcaciones: Grupo de empresas que bien ofertan servicios directos de mantenimiento, construcción de embarcaciones, como aquellas que oferten servicios de seguridad.

7

Empresas de alquiler de equipos deportivos y otros recursos.

8

Comercio y hostelería en los destinos turísticos con servicios náuticos.

9

Asociaciones/Federaciones: Información sobre eventos de la industria, convocatorias de regatas y otras competiciones náuticas, promoción y celebración de actividades del mundo de la vela a nivel nacional e internacional.



Análisis DAFO por archipiélago

Si bien se observan elementos comunes entre las diferentes regiones que conforman la Macaronesia, también existen factores diferenciales que aconsejan afrontar el análisis de forma independiente atendiendo a las características específicas que se presentan en cada una de las regiones.

Por otro lado, en el análisis DAFO se incluyen las aportaciones realizadas por los agentes que han participado en las fases de entrevistas y mesas de trabajo.

Azores

Azores es el primer archipiélago del mundo en conseguir la certificación internacional de destino sostenible por una entidad acreditada por el Consejo Mundial de Turismo Sostenible (Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo, 2019).

Los productos turísticos que se destacan en relación a su potencial en el ámbito del turismo náutico dentro de la región son los siguientes:

1. Avistamiento de cetáceos, sobre todo en las islas de Pico y Faial. Aunque se dispone de un marco regulador, se observa la necesidad de establecer un mayor control para evitar la sobreexplotación.
2. Submarinismo. Además de las actividades en los espacios habituales de la costa, se ha planteado la explotación de nuevos productos como el submarinismo en lugares de especial interés arqueológico.
3. Pesca deportiva.





Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad

Clima y temperatura del agua

Imagen consolidada a nivel internacional de destino turístico sostenible y asociado a otras actividades no relacionadas con el producto "sol y playa"

Existencia de espacios de especial protección (Reserva marina), como referente para la realización de actividades náuticas relacionadas con la naturaleza y valores de sostenibilidad



Oportunidades

El perfil del cliente/turista de Azores se ajusta al tipo de actividades que se pueden ofrecer a través del turismo náutico.

Diversificación de la actividad turística.
Oportunidad de generar nuevos productos (parques arqueológicos submarinos).

Generación de sinergias con otros sectores locales, a través del consumo de productos regionales



Debilidades

Ubicación geográfica, distancia con respecto al continente y a las rutas habituales para el turismo de char-teo (transatlántico)

Problemas de conectividad con las islas y de accesibilidad desde los principales mercados emisores europeos

Inadecuada gestión de algunas marinas

Inadecuada ubicación de determinadas instalaciones, alejadas de los centros turísticos de referencia en las islas

Excesiva explotación de determinados recursos naturales (p.e. avistamiento de ballenas)

Escaso reconocimiento tanto en el ámbito público como privado de la importancia del sector

Falta de cualificación laboral (atención técnica en las marinas, seguridad, sanidad, etc.)

No existe una adecuada gestión de residuos en las marinas y otros puntos de referencia del turismo náutico

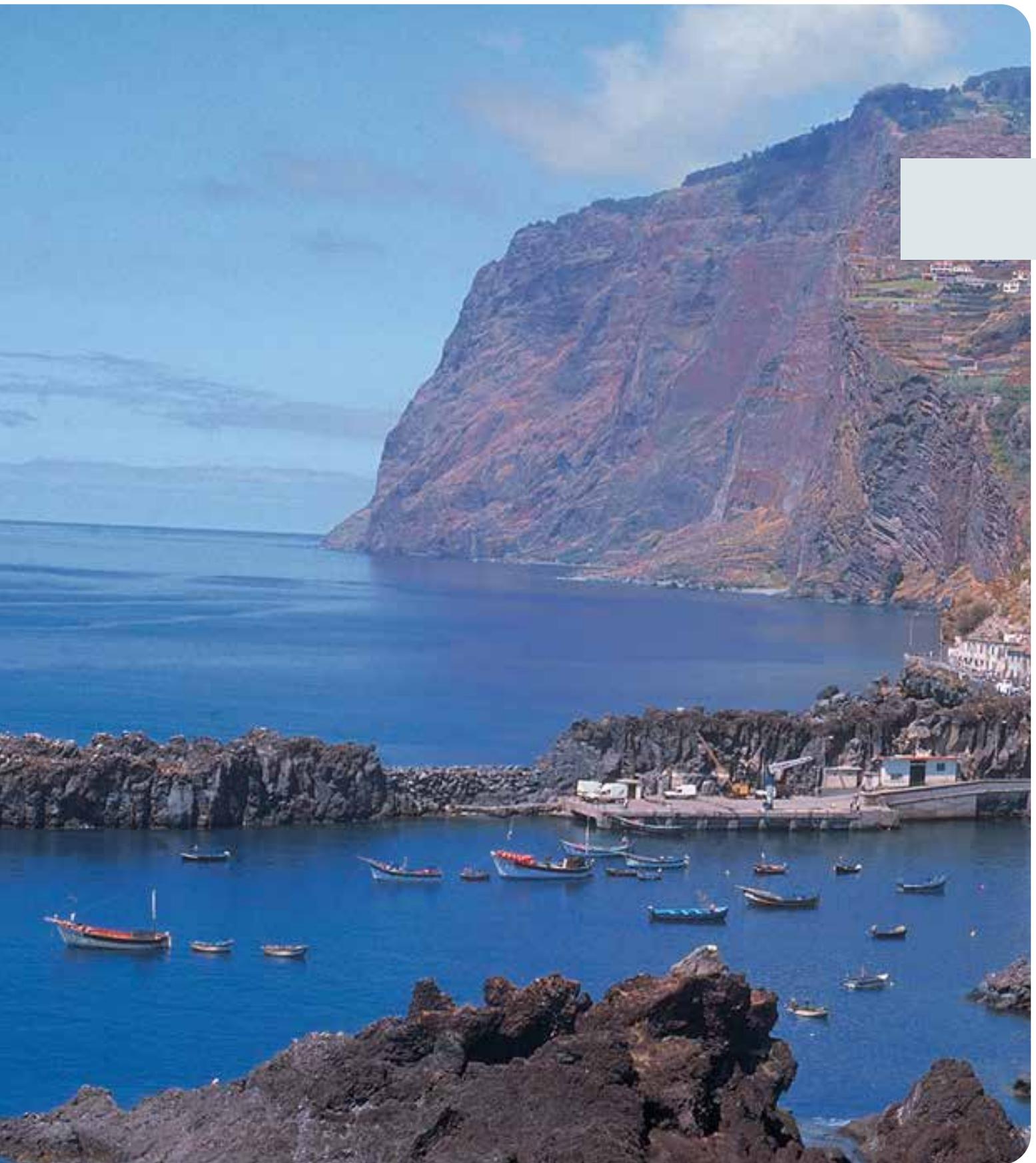


Amenazas

Cambio en las condiciones medioambientales derivadas del cambio climático

Incremento de la especialización económica de Azores en el turismo

Competencia de otros destinos turísticos en la misma zona



Madeira

Las condiciones naturales del archipiélago de Madeira favorecen el desarrollo de un gran número de actividades náuticas, el tejido empresarial de las islas cuenta además con una amplia experiencia en la prestación de servicios relacionados con este producto. Por otro lado, existen marinas en Madeira conocidas internacionalmente por su alto nivel de calidad, además de un amplio número de empresas relacionadas con otras actividades marítimas.

Los productos turísticos que se destacan en relación a su potencial en el ámbito del turismo náutico dentro de la región de Madeira son los siguientes:

1. Excursiones marítimas incluyendo el avistamiento de cetáceos.
2. Submarinismo.
3. Pesca deportiva.
4. Charteo de embarcaciones.
5. Deportes náuticos de vela ligera; windsurf, kate, etc.

Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad

Clima y temperatura del agua

Imagen consolidada a nivel internacional de destino turístico sostenible

Existencia de instalaciones de calidad para la prestación de servicios y oferta de productos relacionados con el turismo náutico

Experiencia en eventos internacionales relacionados con la actividad

Existencia de espacios naturales protegidos con un marco jurídico regulatorio ya desarrollado

Ubicación geográfica, que en el caso de Madeira se considera positiva ya que las islas participan de las rutas atlánticas

Amenazas

Debilidad del modelo turístico que se ha puesto de manifiesto con grandes crisis internacionales en general y las europeas en particular, especialmente la pandemia y la guerra actual en Ucrania

Cambio en las condiciones medioambientales derivadas del cambio climático

Competencia de otros destinos turísticos en la misma zona

Limitaciones en materia de conectividad, especialmente manifestadas tras la crisis derivada de la pandemia

Debilidades

El sector público lleva el peso de las estrategias de desarrollo del sector por lo que se considera necesario un proceso de aproximación entre sector privado y público para la definición de las estrategias, particularmente en el ámbito comercial

Desde el sector privado se considera que hay una limitada transparencia y eficacia del Sector Público en la gestión de los recursos

Excesiva explotación de determinados recursos naturales

Escaso reconocimiento tanto en el ámbito público como privado de la importancia del sector

Sector joven, atomizado, heterogéneo y compuesto por mayoritariamente por micropymes

Escaso nivel de formación en actividades especializadas, lo que ha conllevado a la importación de mano de obra especializada

No existe una política que impulse la aplicación de criterios sostenibles en las marinas y otros puntos de referencia del turismo náutico (son limitadas las instalaciones ecosostenibles y acordes con los valores y prácticas de economía circular)



Oportunidades

Generación de empleo y posibilidad de mayor formación náutica

Potencial de desarrollo especialmente en Puerto Santo, lugar de referencia para este tipo de turismo

Creación de sinergias en el área turística, relacionadas con ecoturismo y turismo de cruceros

Generación de sinergias con otras regiones de la Macaronesia como Canarias y Azores debido a su similitud en algunos aspectos de forma que se puedan potenciar también las particularidades de cada región dentro del sector

Posibilidad de fomentar el desarrollo de otros sectores económicos locales que se complementan con turismo náutico, como comercios

Atraer hacia el sector mercados europeos emisores con potencial en nuestra región como Alemania, Reino Unido, España y Francia, ya conocedores del producto turístico de Madeira

Capacidad de atracción de la inversión extranjera por parte del Centro Internacional de Negocios de Madeira

Fortaleza mostrada por el Sector Público para movilizar recursos

El perfil del cliente/turista de Madeira se ajusta al tipo de actividades que se pueden ofrecer a través del turismo náutico

Diversificación de la actividad turística, generando oportunidades para el desarrollo de nuevos productos

Generación de sinergias con otros sectores locales, a través del consumo de productos regionales

Canarias

Dada las características de la oferta de Canarias, su diversidad y su acreditada calidad, sin perjuicio de las limitaciones que se describen en el apartado correspondiente a las debilidades detectadas, los productos que se puede señalar en el ámbito del turismo náutico dentro de la región abarcan el conjunto de prácticamente todas las actividades mencionadas en el apartado correspondiente a la descripción de la actividad, tanto en lo que se refiere al turismo náutico ligero como el de largo alcance.

Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad

Clima y temperatura del agua

Situación geográfica estratégica que afecta a la navegación (alisios).

Amplia disponibilidad de servicios complementarios en prácticamente todos los puntos de referencia en las islas (acceso a servicios comerciales, hostelería, servicios sanitarios y otros servicios a las tripulaciones)

Disponibilidad de servicios de reparación naval técnicamente avanzados

Amplia experiencia en actividades relacionados con el turismo de observación de cetáceos

Buen posicionamiento del subsector del turismo náutico a nivel internacional en prácticamente todas las actividades

El sector genera una importante cantidad de empleo lo que ha impulsado la implementación de políticas públicas en áreas como la formación especializada

Gran extensión de espacio marítimo para realizar actividades relacionadas con turismo náutico

Existencia de un Régimen Económico y Fiscal, así como especialidades RUP en el ámbito comunitario que garantizan un trato diferencial con respecto a otros destinos de la UE

Desde Canarias se ofrece un destino turístico bien posicionado a nivel internacional siendo un destino desestacionalizado

Experiencia en la realización de eventos internacionales relacionados con los deportes y actividades náuticas en general



Oportunidades

Diversificación de la actividad económica, accediendo a un segmento con alto poder adquisitivo

Complementariedad con el resto de sector turístico y otras actividades económicas locales

Generación de sinergias con otros sectores locales, a través del consumo de productos regionales

Capacidad para la de creación de empleo, tanto a nivel local, como extranjero cualificado, de forma directa o indirecta

Capacidad para dinamizar e impulsar la economía verde y economía azul desde los sectores vinculados con el turismo (energías renovables, tratamiento de residuos, economía circular)

Generación de sinergias con el desarrollo de programas orientados a potenciar la biodiversidad de las islas, así como de las políticas activas en materia de economía azul que contribuyan al desarrollo sostenible de actividades como la pesca deportiva, la investigación en el ámbito marino, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales marinos, etc.

Disponibilidad a corto plazo de mecanismos de financiación (UE) para impulsar transformación y diversificación de sectores relevantes para la economía



Amenazas

Situación económica internacional, que ha puesto de manifiesto la debilidad del modelo económico altamente especializado en la actividad turística

Excesiva dependencia del modelo de turismo actual (35% del PIB)

Cambio en las condiciones medioambientales derivadas del cambio climático

Competencia de otros destinos turísticos en la misma zona

Explotación intensiva de los recursos marinos y de los ecosistemas con posible efecto negativo en la vida marina y por lo que se requiere un protocolo de actuación previo para que se pueda fomentar de forma ordenada el turismo de avistamiento de especies marinas sin llegar a perjudicar el ecosistema

Existencia de actividades ilegales de diversa índole como empresas ilegales o barcos alquilados como vivienda vacacional. Esta situación da pocas garantías a la seguridad y la calidad de las instalaciones

Posible oposición de grupos interesados. Hay que compenetrar las diferentes visiones del mar, ya sea intereses turísticos y/o pesqueros, especialmente de pesca tradicional cercana a la costa

Dificultad para traer inversores por los costes, tamaño de mercado y escasez de fuerza de trabajo formada





Debilidades

Alto grado de burocracia administrativa y fragmentación competencial.

Incremento en los niveles de contaminación como consecuencia de la explotación intensiva de los recursos

Tramitación de permisos, burocracia muy lenta por parte del gobierno de Canarias. Las empresas privadas muestran interés, pero no hay respuesta en tiempo por parte de los organismos públicos.

Falta de profesionales, tanto en el mar y zonas turísticas como en zonas aledañas.

Falta de profesionalidad incluso hasta en los barcos turísticos

Bajo número de inspectores de la actividad

Falta de instalaciones de fondeo

Falta de estudios de impacto en el entorno marino.

La dispersión y empresas muy pequeñas en el tejido empresarial canario

Escaso aprovechamiento del potencial de energías renovables y dependencia de combustibles fósiles en el ámbito del turismo y, en particular en el turismo náutico

Baja tasa de emprendimiento y de innovación en la empresa canaria

Falta de atraques en relación a la demanda potencial del sector

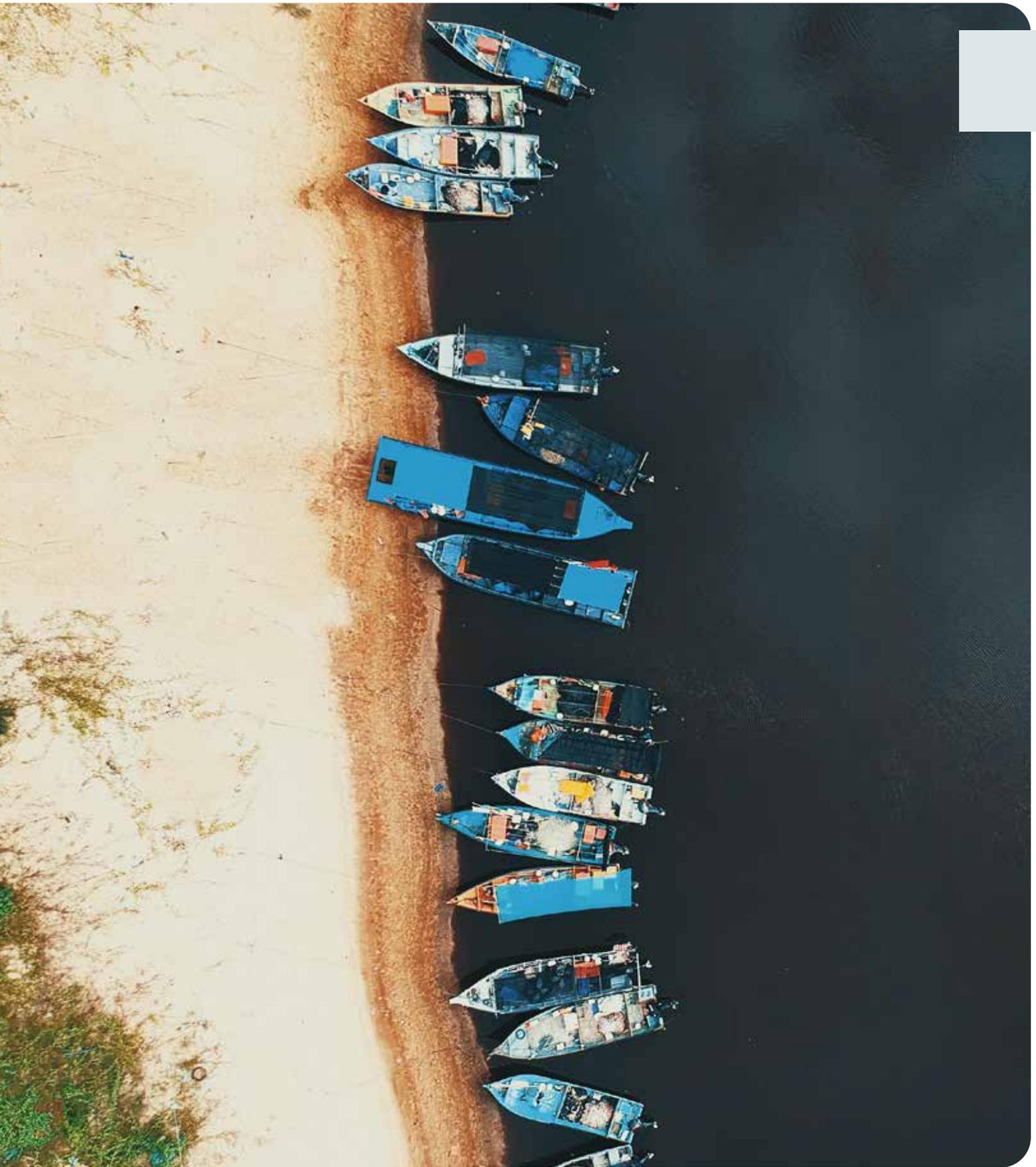
Escasez de suelo en las marinas para instalar infraestructuras para servicios auxiliares a las embarcaciones (reparación naval, servicios de mantenimiento...)

Sector joven, atomizado, heterogéneo y compuesto por mayoritariamente por micropymes

No existe un sistema de información eficiente sobre el sector que sirva de base para la toma de decisiones estratégicas

Bajo nivel de cooperación intersectorial e inversión en I+D de las empresas

Falta de cultura e identidad náutica en la población de algunas islas. La perspectiva de que es una actividad elitista y cara, lo que se acompaña con la falta de acciones de difusión y promoción que permitan cambiar esta visión que puede lastrar el crecimiento de la oferta local



Cabo Verde

Aunque se ha realizado un importante esfuerzo a través de las políticas públicas en el ámbito comercial y en materia de infraestructuras, el turismo náutico en Cabo Verde muestra aún un desarrollo muy incipiente, con muchas limitaciones en cuanto a la oferta de servicios e infraestructuras en buena parte de su territorio.

Los productos turísticos que destacan, en relación a su potencial, en el ámbito del turismo náutico en Cabo Verde son los siguientes:

- 1) Submarinismo. Además de las actividades en los espacios habituales de la costa, se ha planteado la explotación de nuevos productos como el submarinismo en lugares de especial interés arqueológico.
- 2) Pesca deportiva.
- 3) Vela ligera y otros deportes acuáticos como el windsurf, katesurf, etc.
- 4) Avistamiento de cetáceos.



Oportunidades

Posibilidad de generación de empleo, tanto a nivel local, como extranjero cualificado.

País tropical relativamente próximo a Europa con condiciones climáticas, políticas y sociales únicas, es un atractivo turístico para la demanda europea como opción africana segura y parecida al resto de regiones ultraperiféricas pertenecientes al territorio europeo

Zona Económica Marítima Especial en São Vicente como plataforma marítima y logística para el desarrollo de la región norte de Cabo Verde

Generación de sinergias con otros sectores locales, a través del consumo de productos regionales

Capacidad y voluntad de diversificación de la oferta turística, ajustándola a criterios de sostenibilidad (ODS)



Debilidades

Ubicación geográfica, distancia con respecto al continente y a los principales países emisores

Problemas de conectividad entre las islas y de éstas con los principales mercados emisores

Limitación de la existencia de marinas y otras infraestructuras

Puertos poco especializados y escasamente conectados con las redes internacionales

Tasas de desempleo elevadas

Economía especialmente dependiente del actual modelo turístico

Debilidad de estrategia del sector turístico basada en su posicionamiento internacional en el diferencial de precios

Escasa formación específica en las actividades relacionadas con el sector

Poca conectividad con regiones adyacentes (Canarias, Madeira) para generar sinergias

Limitaciones en la reserva de espacio para su futura expansión, así como déficit en su equipamiento, lo que reduce la eficiencia de los limitados recursos disponibles

Asimétrica distribución de la riqueza, del desarrollo económico y de las infraestructuras entre las distintas islas

No existe una adecuada gestión de residuos en las marinas y otros puntos de referencia del turismo náutico



Amenazas

Cambio en las condiciones medioambientales derivadas del cambio climático

Posible sobreexplotación de determinados recursos naturales

Las grandes crisis mundiales en general y las europeas en particular, especialmente la pandemia y la guerra actual en Ucrania.

Excesiva dependencia del modelo de turismo actual

Paralización de la inversión extranjera (coyunturalmente)

Déficit de equipamiento del sistema portuario. Falta de inversión en servicios marítimos

Reducida accesibilidad a internet y elevado coste de conectividad digital



Fortalezas

Enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad, con importante riqueza y variedad de especies endémicas

Recursos naturales que ofrecen una amplia diversidad paisajística y natural

Existencia de una demanda creciente en observación de cetáceos

Clima y temperatura del agua

Cierta experiencia en la realización de eventos de carácter internacional, lo que apoya y visibiliza a nivel internacional la región

Enfoque y promoción internacional, tanto desde el ámbito público como privado, de kitesurf, pesca deportiva, oceanraces, etc.

Seguridad a nivel político y legislativo

Estrategia pública definida en lo referente al desarrollo turístico

Estrategia clara por parte de la política del gobierno colaborando con operadores específicos para un turismo más sostenible y seguro cooperando con organismos de turismo internacional

Abundante capital humano joven, con posibilidades de cualificación

Fortaleza del sector pesquero, con importante potencial de recursos capaces de generar sinergias con el sector turístico

Análisis Conjunto de la Región Macaronésica

A modo de resumen, se puede constatar que la situación del sector difiere en función de los territorios, en el caso de Canarias y Madeira existe una amplia experiencia, una mayor disponibilidad de instalaciones y servicios directos y complementarios, mientras que en Azores y Cabo Verde los recursos e infraestructuras disponibles son más limitados. En estos dos archipiélagos los agentes económicos sufren con mayor intensidad los efectos derivados de las limitaciones propias de su situación geográfica en términos de conectividad y accesibilidad.

Como elementos comunes, se puede apuntar el enorme potencial del sector en base a la riqueza natural y la biodiversidad de todas las regiones, las oportunidades en relación a la diversificación del producto turístico y a la generación de empleo, así como la necesidad de vincular la expansión del sector a criterios de sostenibilidad.

Desde el punto de vista de los efectos negativos que pueden derivarse del crecimiento del sector del turismo náutico se puede citar, particularmente, los riesgos de la sobreexplotación de los recursos naturales.

También como común denominador de todos los territorios, aparece la necesidad de desarrollar infraestructuras ajustadas a la demanda, la implantación de sistemas de gestión en las mismas que primen los criterios de sostenibilidad, mayor implicación de las administraciones públicas en cuanto a los procedimientos administrativos, así como la necesidad de profesionalizar el sector.

En cualquier caso, en todas ellas se percibe un claro interés, tanto desde el ámbito privado como público, por la inclusión de este sector como actividad de referencia en los planes estratégicos desarrollados por las diferentes administraciones con competencias en la materia.

Conclusiones

Las propuestas incluidas en este apartado han tomado en consideración las valoraciones y los referentes ya descritos en los apartados anteriores, así como las aportaciones de los agentes sociales a través de las entrevistas y mesas de trabajo realizadas.

1

Estimular la diversificación de turismo náutico según las prioridades regionales de especialización.

2

Desarrollo de un marco normativo y administrativo claro para las empresas que pretenden realizar actividades relacionadas con el turismo náutico. En este sentido se propone también estandarizar los sistemas y los servicios ofrecidos mediante referentes que garanticen la excelencia y la calidad turística en las instalaciones.

3

Desarrollar políticas activas de concienciación en materia de sostenibilidad que no solo contribuyan a la salvaguarda de los ecosistemas, sino que permitan visualizar la riqueza y la biodiversidad marina de estas regiones (promoción vs conservación).

4

Realizar un mayor esfuerzo inversor no sólo en el incremento de los fondeaderos, sino igualmente en los servicios directos y complementarios.

5

Establecer instrumentos normativos y financieros que promuevan la aplicación de criterios de sostenibilidad y economía circular en las instalaciones turísticas, en particular en las relacionadas con el turismo náutico.

6

Mejorar el control de las marinas, estableciendo un sistema de supervisión de requisitos de calidad y sostenibilidad.

7

Dinamizar y ordenar la oferta de recreo, a través de deportes como: surf, windsurf, kitesurf, esquí acuático, triatlón, chárter náutico, buceo, motonáutica, vela, remo y kayak, entre otros.

8

Corregir los programas de formación y los planes de estudios para mejorar las habilidades relacionadas con la economía azul.

9

Integración de las actividades náutico-turísticas con otros sectores relacionados con la economía azul:

1. Esta medida es particularmente importante en aquellas regiones con un peso significativo del sector pesquero en su economía local (Cabo Verde, Azores), aunque se constata una problemática similar en el conjunto de las regiones.
2. Se propone también fomentar la integración de las actividades náuticas con otras relacionadas con la difusión de los valores asociados a la conservación del medio natural, investigación en el ámbito marino, etc.

10

Desarrollar acciones encaminadas a mejorar la competitividad del ecosistema náutico, mediante la utilización de nuevas tecnologías o el refuerzo de la imagen del producto y de las regiones como destino náutico y de deportes acuáticos a nivel internacional. En este sentido se trata de avanzar en las estrategias conjuntas de comercialización del producto náutico turismo como ya se ha venido haciendo mediante el impulso de proyectos ya en marcha a través del programa Interreg-MAC.

11

Establecer estrategias sectoriales específicas para salvaguardar la resiliencia empresarial regional post pandemia, que, hasta la fecha, se han centradas en ayudar a los sectores a recuperarse, a través de instrumentos como subvenciones, préstamos y subvenciones, pero que podrían apoyar actuaciones específicas del sector para mejorar su competitividad a largo plazo. Las estrategias sectoriales recomendadas incluirían estimular la I+D en tecnología marina y bioeconomía, así como seguir desarrollando y diversificando el turismo, promoviendo ecoturismo, turismo náutico y de cruceros de forma conjunta en los territorios de la Macaronesia.

12

Apoyar la implementación de sistemas de comercialización y gestión con recursos digitales, fomentando la incorporación de las TICS al tejido empresarial del sector.

TRANSPORTE MARÍTIMO

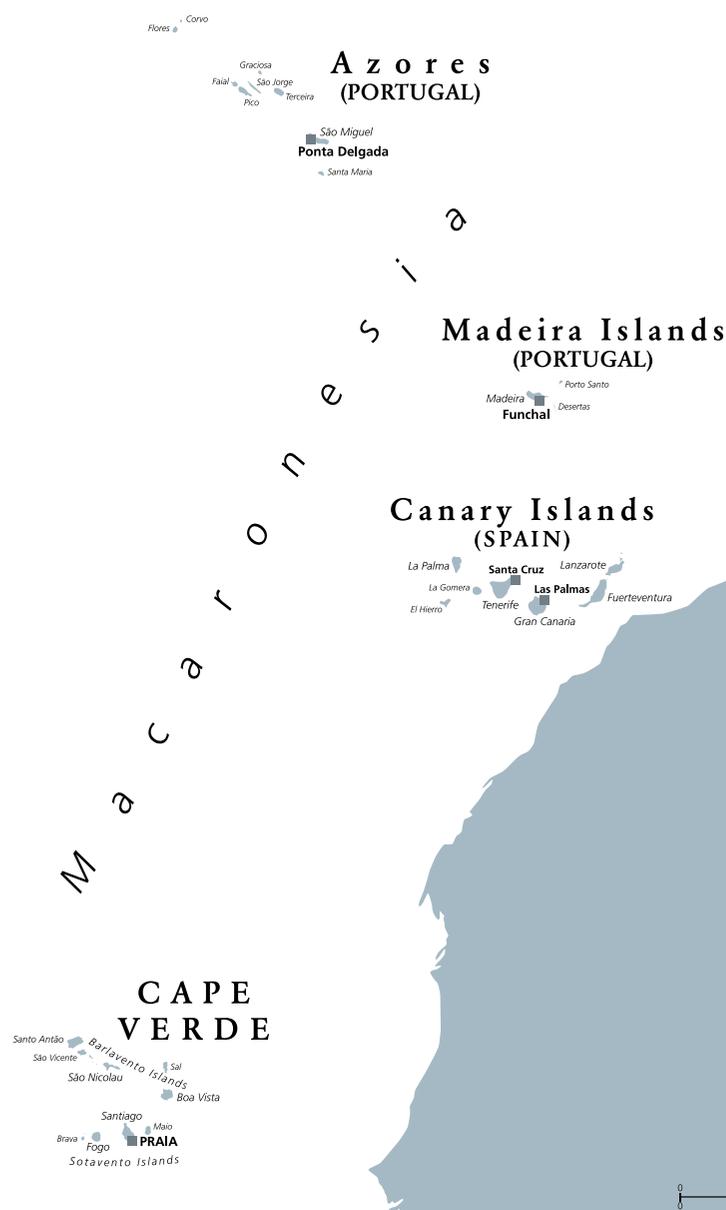




CMA CGM

El sector del transporte marítimo en los archipiélagos macaronésicos

Las islas de la Macaronesia, situadas en el Océano Atlántico, se extienden desde el archipiélago de las Azores hasta el de Cabo Verde. El extremo septentrional lo marca la isla de Corvo y el meridional la isla de Santiago, existiendo una distancia de unos 2 800 km. entre los puntos extremos, antes mencionados.



Son 4 los archipiélagos que conforman la región macaronésica, siendo éstos, como se observa en el mapa, los siguientes:

1. Azores (Región Autónoma de las Azores –RAA-), constituido por 9 islas.
2. Madeira (Región Autónoma de Madeira –RAM-), constituido por 2 islas.
3. Canarias (Comunidad Autónoma de Canarias -CAC-), constituido por 8 islas.
4. Cabo Verde (República de Cabo Verde –RCV-), constituido por 10 islas.

Los dos primeros forman parte de Portugal, Canarias se integra en España y Cabo Verde es un país independiente desde el año 1975.

Con un mercado potencial de 3,2 millones de personas, y una superficie muy fragmentada, de algo más de 14 mil kilómetros cuadrados, el desarrollo o mejora de las comunicaciones marítimas es una prioridad absoluta, siendo además una herramienta clave para la creación de un espacio único macaronésico.

Generalidades

Se podría empezar, para comprender la situación actual de la conectividad marítima en el ámbito analizado, recurriendo al “Liner Shipping Connectivity Index”, que mide como están los países conectados a la red global de líneas marítimas. Este indicador elaborado por la UNCTAD (United Nations Conference for Trade and Development) basa sus cálculos en la determinación, para cada país, de cinco componentes básicos:

1. Número de buques portacontenedores asignados a las líneas que tocan puertos del país;
2. Capacidad en contenedores de los buques que operan en el país;
3. Tamaño del barco más grande;
4. Número de frecuencias;
5. Número de compañías navieras.

Para cada componente, el valor que se obtiene para cada país es dividido entre el valor máximo de cada componente en el ejercicio en el que se toman los datos. El índice genera un valor 100 para el país con mayor índice de conectividad. La situación de este índice, en el primer cuatrimestre del 2022, en los países incluidos en el presente informe es la siguiente:

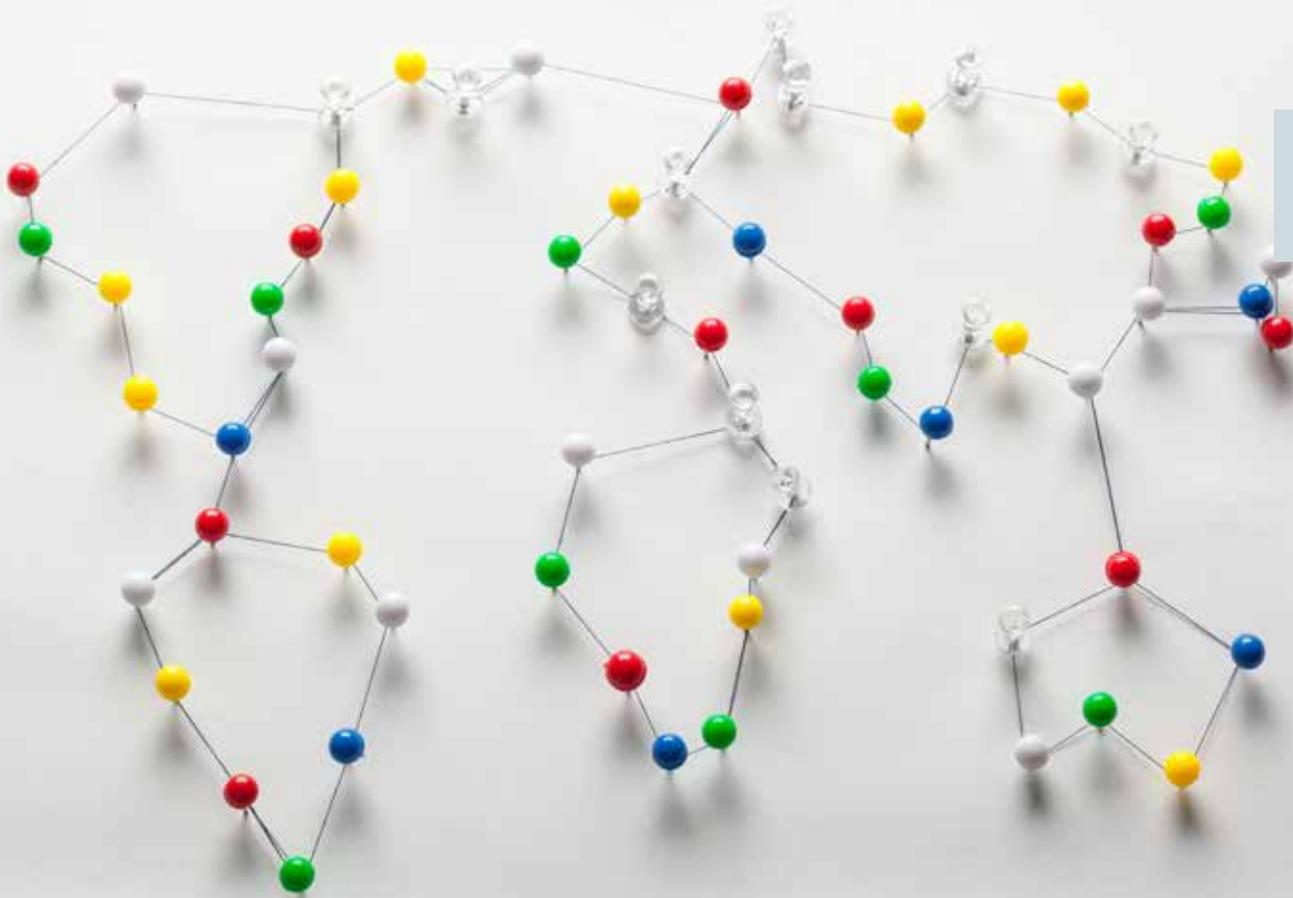
País	Índice
Cabo verde	4,23
Portugal	67,27
España	89,70

Fuente: IATA

Como se puede observar, España, y por extensión Canarias, es con diferencia el país con mejor valor del índice, encontrándose Cabo Verde en el extremo opuesto, con un índice de conectividad más de 21 veces inferior.

Este índice mide, como se ha indicado, la conectividad global de un país, de modo que valores bajos del mismo supone fallas importantes que condicionarán el desarrollo de los intercambios marítimos de éste con el resto del mundo; así pues, la elevación de los

valores de aquél debería ser un objetivo estratégico, al permitir el más rápido desarrollo de las relaciones comerciales, la mejor palanca para generar prosperidad y riqueza; piénsese que el 90% del comercio internacional, en tonelaje, se mueve por vía marítima y, en el caso concreto de España, por mar se realizan el 60% de las exportaciones y el 85% de las importaciones. Los anteriores datos avalan la genuina importancia de potenciar la conectividad marítima.

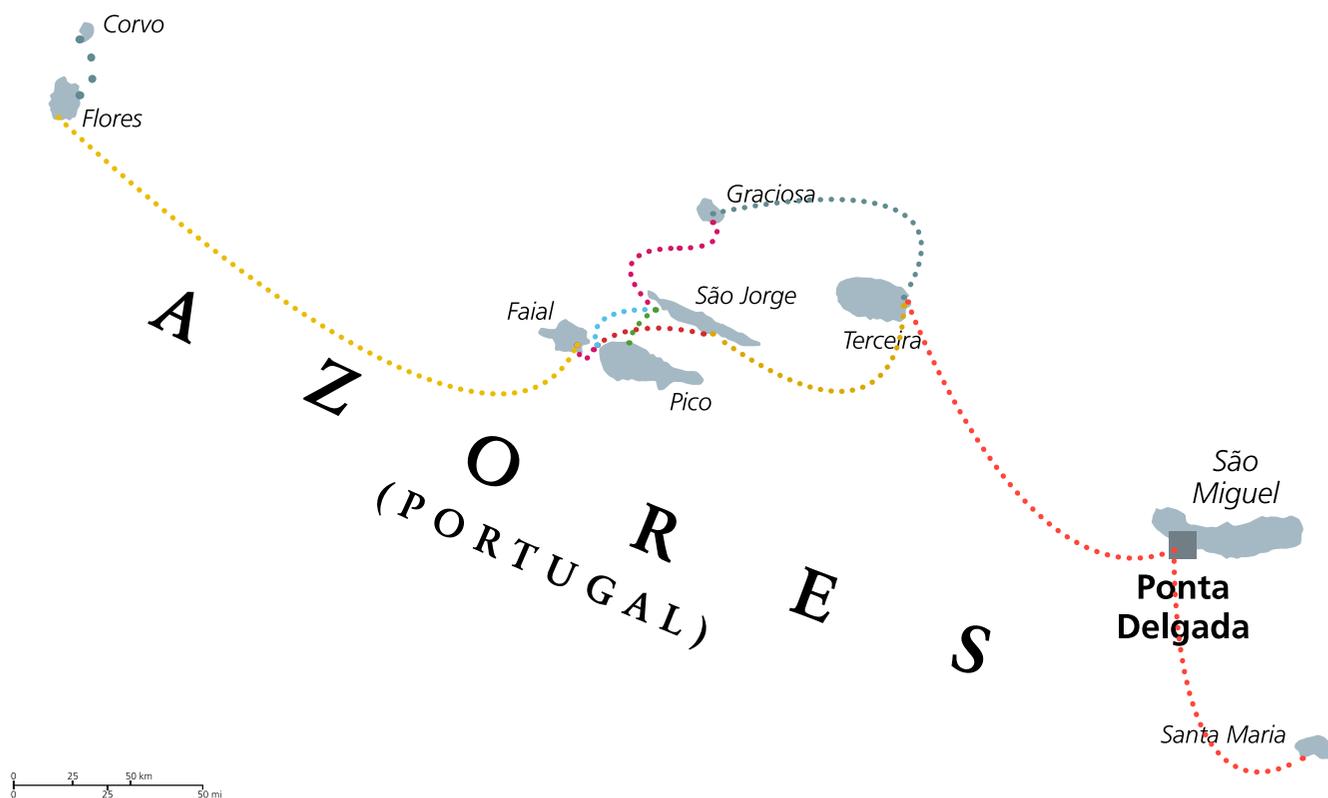


La conectividad marítima de los archipiélagos macaronésicos

Azores

La **RAA** dispone de 14 infraestructuras portuarias que son administradas por la empresa pública “Portos dos Açores, S.A.” (Propiedad de la RAA), de las cuales 4 (Horta, Lajes das Flores, Ponta Delgada y Praia da Victoria) están incluidas en la Lista de Puertos de la Red Básica de la UE (List of Ports in the Core and Comprehensive Networks).

En lo que hace referencia a la oferta de servicios, el tráfico de pasajeros interinsular es atendido, básicamente por Atlânticoline, una compañía marítima totalmente a cargo de la RAA que en el 2021 firma un contrato para la realización del servicio público de transporte marítimo de pasajeros y coches, junto con la OSP (Obligación de Servicio Público), cubriendo las siguientes rutas: línea “Rosa” (Corvo –Flores), líneas “Azul, Verde y Naranja” (Faial-Pico-São Jorge) y líneas “Blanca y Lila”, que conectan las islas del Grupo Central.



La flota adscrita al servicio es la siguiente:

Embarcación	Pax	Coches	Líneas
Mestre Jaime Feijó	333	15	Azul/Verde/Naranja/Blanca/Lila
Ariel	12	0	Rosa
Gilberto Mariano	296	0	Azul/Verde/Naranja/Blanca/Lila
Cruzeiro das Ilhas	193	0	Azul
Cruzeiro do Canal	193	0	Azul

Fuente: Elaboración propia

Además, cuatro armadores de tráfico local operan en el segmento de cargas: “Transportes Marítimos Graciosenses Lda.”, “Empresa Barcos do Pico, Transporte Marítimo de Mercadorias de Simas & Simas, Lda.”, “Transporte Marítimo Parece e Machado, Lda.” E “Mutualista Açoreana de Transportes Marítimos, S.A.

La oferta de servicios en el tráfico exterior es exclusivamente de carga. El transporte de carga desde/hacia Portugal Continental está asegurado por las empresas: Mutualista Açoreana, Transinsular y GS Lines, con un total de siete embarcaciones exclusivamente dedicadas a Azores, con una capacidad de 6 778 TEUS, que debe cumplir un conjunto de obligaciones que se encuentran estipuladas en el Decreto-Ley n.º 7/2006 del 4 de enero. Operan también en líneas entre Portugal Continental y Madeira, así como entre Algeciras-Canarias-Cabo Verde-Guinea Bissau, según se muestra a continuación:







Con el siguiente programa de servicios:

Línea	Frecuencia	Escalas	Tránsito
Guiver	Quincenal	7	7
Alver	16 días	5	5
Moraberza	Semanal	3	3

Fuente: Elaboración propia

En lo que hace referencia a la demanda, la de pasaje ha experimentado una disminución en los últimos tres años, pasando de 1 274 936 viajeros, en el 2019 a 915 443 viajeros, en el 2021, lo que supone una caída del 28%. El 97% es tráfico interinsular y las islas de Pico y Faial concentraron el 87% de los movimientos. En cuanto al tráfico de cruceristas, prácticamente se ha paralizado con la pandemia, representando, aproximadamente, el 3% del total de viajeros.

La demanda de transportes de carga, sin embargo, ha experimentado un crecimiento constante en el último trienio, como se aprecia en siguiente cuadro:

Mercancías	2019	2020	2021
Santa Maria	37.594	35.494	41.756
São Miguel	1.536.310	1.550.563	1.554.000
Terceira	500.329	524.466	605.159
Graciosa	30.803	27.713	28.640
São Jorge	69.891	76.945	72.067
Pico	87.157	93.232	101.794
Faial	90.646	89.434	105.328
Flores	20.494	26.885	34.229
Corvo		1.271	2.636
Total (ton.)	2.373.224	2.426.003	2.545.609
Var.%		2,2%	4,9%

Fuente: Portos dos Açores

Destaca la isla de São Miguel, con el puerto de Ponta Delgada, a través del cual se movió el 61% del total de mercancías, siendo este puerto la puerta de entrada y salida del tráfico marítimo desde/hacia el exterior.

En lo que se refiere a los precios, la tarifa para pasajeros interinsulares, para un trayecto de ida, (no existe tráfico exterior, como ya se ha indicado), oscila entre el mínimo de los 3,80 euros para las conexiones entre Horta (Faial) y Madalena (Pico) y el máximo de 29,50 para conexiones del triángulo Faial, Pico y São Jorge a Praia da Vitoria (Terceira) y a Praia da Graciosa, y los de carga con el continente varían entre 52 euros/Tm para la carga general y 1 200 euros para un contenedor de 20'.

Madeira

La **RAM** dispone de 7 puertos que dependen de la “Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A. (APRAM)”, de ellos figuran en la Red Transeuropea de Transporte los de Funchal, Caniçal y Porto Santo.

En lo referente a la oferta de servicio, por un lado, el tráfico interinsular lo cubre Porto Santo Line, que realiza la línea Funchal–Porto Santo 12 veces a la semana, con el barco Lobo Marinho con capacidad para 1.153 pasajeros y 145 vehículos, durando la travesía 2 h 30'. Por otro lado, el tráfico exterior lo efectúa Madeira Expreso tanto con el Continente (Lisboa y Leixoes), -con dos salidas semanales, con los barcos M/V Funchalense y M/V Rebeca S. (portacontenedores con una capacidad de unos 700 TEUS, cada uno)-, como los servicios internacionales, -que se realizan con Guinea Bissau y España (Canarias-Algeciras)-, siendo éstos prestados por los buques:

Barco	Tipo	Año de construcción	G.T	Eslora	Manga	TEUS
M/V Raquel S	Container	2009	17.280	171,99	27,60	1.577
M/V Leonie P	Container	1997	9.991	139,00	23,90	977
M/V Diane A	Container	2008	17.687	184,00	24,50	1.604

Fuente: Elaboración propia

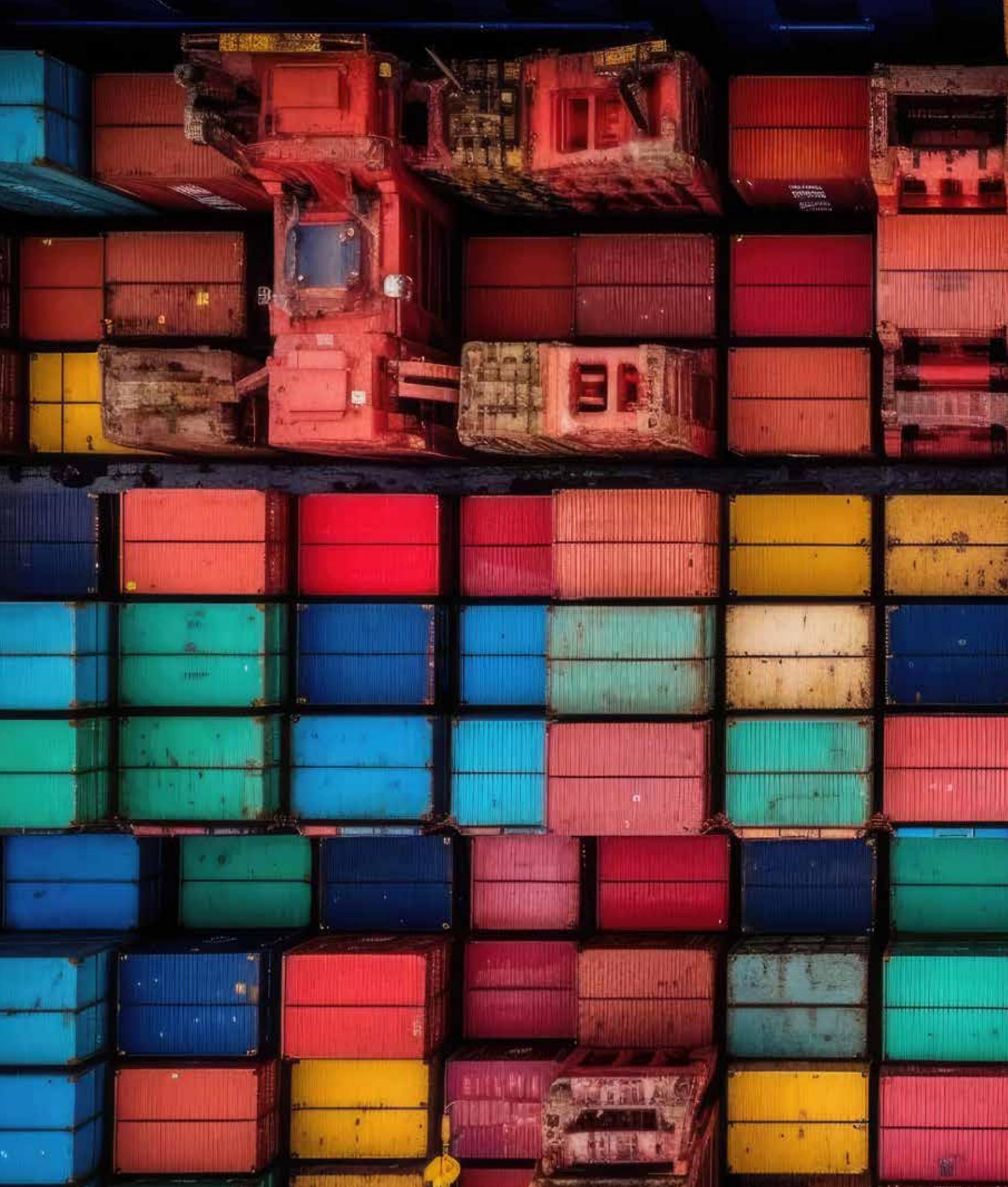
Y con Cabo Verde, con una rotación cada 20 días, aproximadamente, tocando los puertos de Lisboa – Leixoes – Mindelo – Praia – Palmeira y Sal Rei.

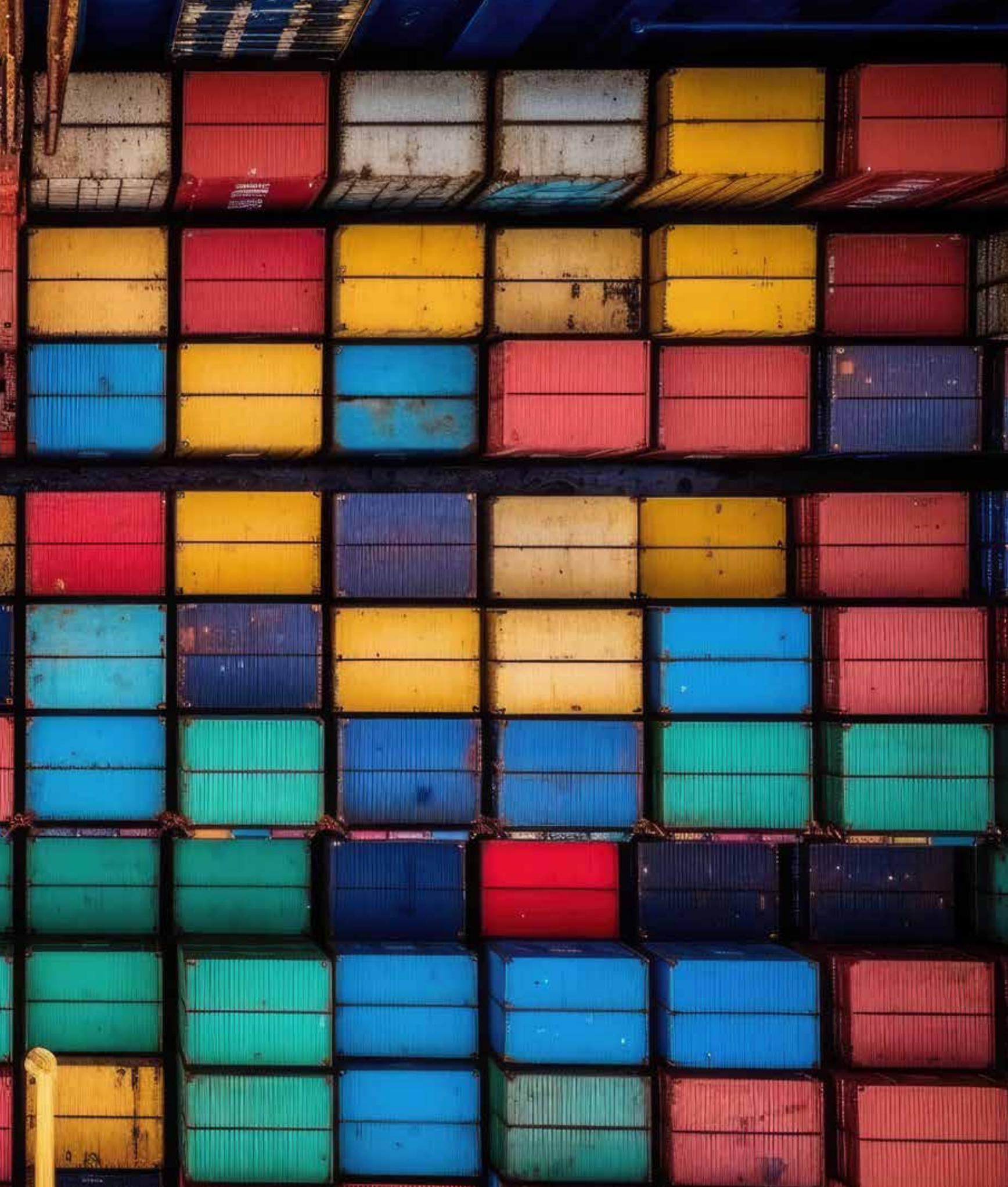
La demanda de tráfico regular de pasajeros, que se limita al tráfico interinsular (pues no existen servicios con el Continente, salvo por el breve período durante el que Naviera Armas explotó la línea Canarias-Funchal-Portimão), ascendió a 710 mil viajeros, en el 2019, y a 481 mil en el 2020; en lo que se refiere a cruceristas, su movimiento pasó de 595 mil a 152 mil pasajeros entre el 2019 y el 2020, y, en lo que concierne al tráfico de mercancías, el siguiente cuadro muestra su evolución:

Puerto	2020	2019
Funchal	Container	2009
Porto Santo	Container	1997
Cançal	Container	2008

Fuente: APRAM

En lo que se refiere a los precios en el tráfico interinsular, se aplica un valor máximo de subsidio social de movilidad de 25 euros para un trayecto de ida y vuelta entre Funchal y Porto Santo. El coste del flete de un contenedor con el continente asciende, aproximadamente, a 975 euros para un contenedor de 20’.





Canarias

La **CAC** dispone de un importante número de infraestructuras portuarias bien de titularidad estatal bien del Gobierno Autónomo, como se muestra en el siguiente cuadro:

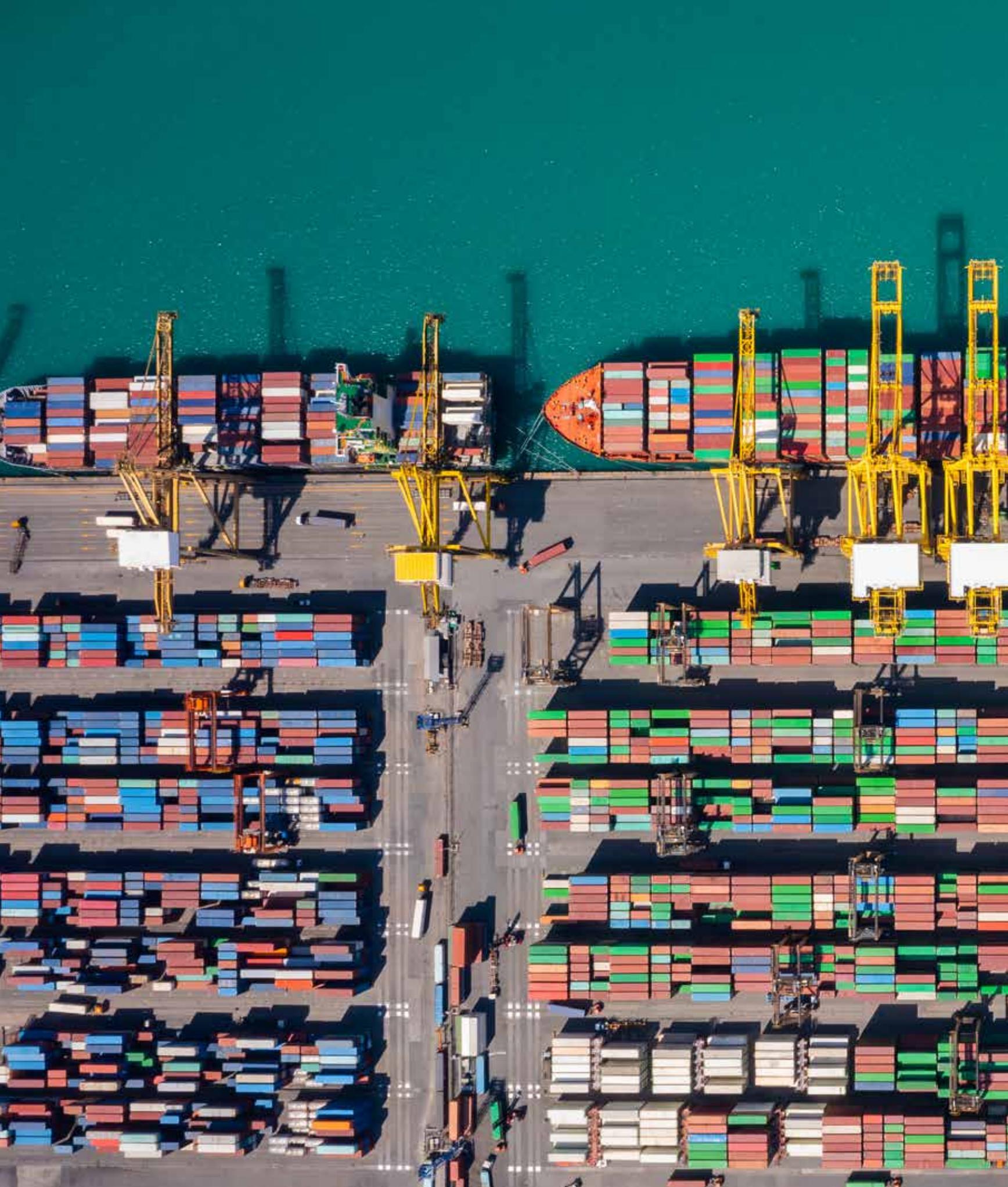
Puerto	Línea de atraque	Calado (máx)	Dependencia
Las Palmas	17.953,70	24	Estatal
Salinetas	175	15	Estatal
Arinaga	751	14	Estatal
Arrecife	3.441,74	14	Estatal
Pto. Rosario	1.186,00	12	Estatal
Sta. Cruz de Tenerife	10.397,00	16	Estatal
Granadilla	2.476,00	24	Estatal
Los Cristianos	575,00	6	Estatal
Sta. Cruz de La Palma	2.156,50	12	Estatal
San S. de la Gomera	1.057	12	Estatal
La Estaca	764,00	14	Estatal
Agaete	190,00	6	Gobierno de Canarias
Playa San Juan	254,40	4	Gobierno de Canarias
Valle Gran Rey	420,00	14	Gobierno de Canarias
Playa Santiago	265,00	4,5	Gobierno de Canarias
Tzacorte	533,50	n.d.	Gobierno de Canarias

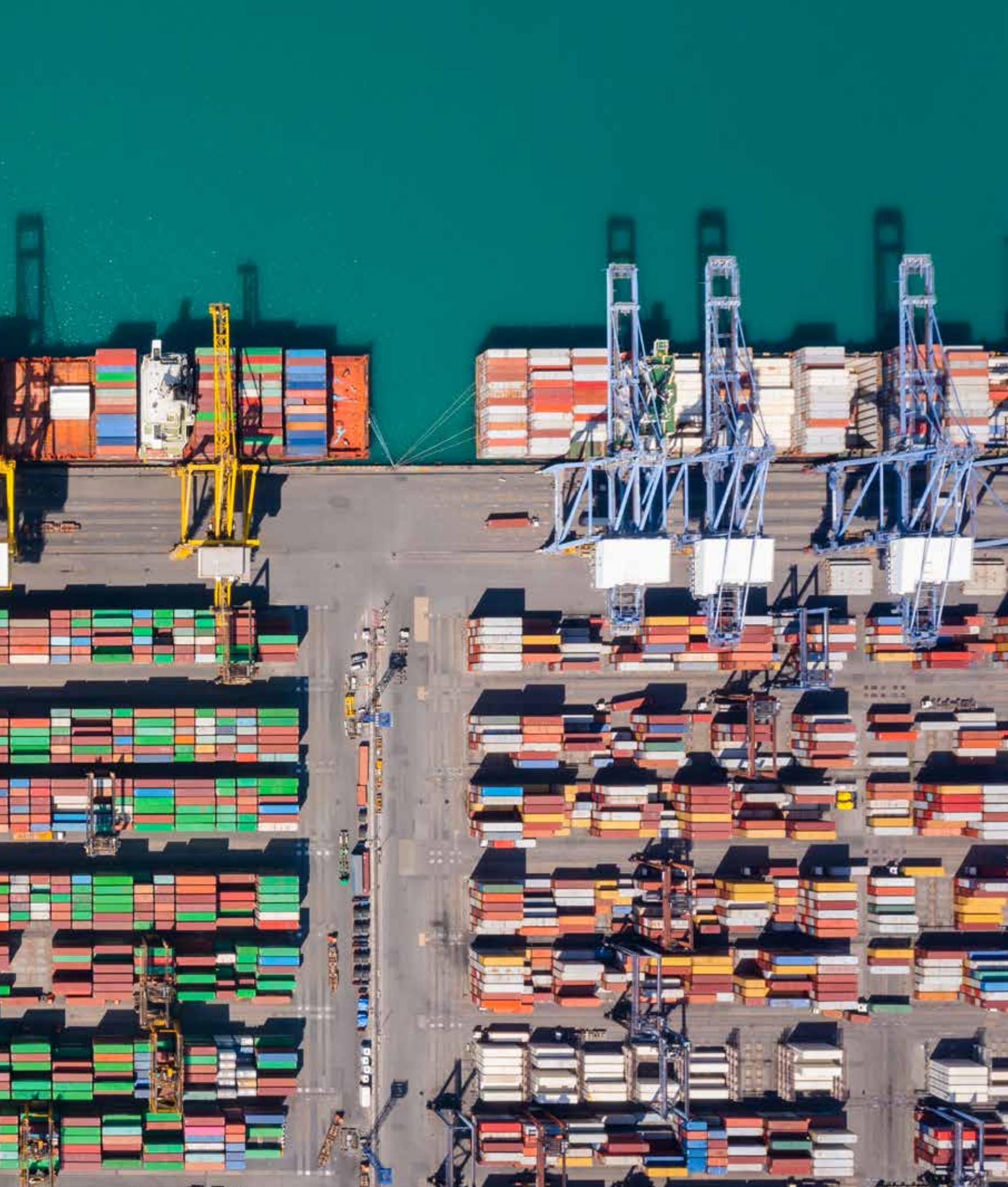
Puerto	Línea de atraque	Calado (máx)	Dependencia
Morro Jable	340,00	9	Gobierno de Canarias
Gran Tarajal	170,00	6	Gobierno de Canarias
Corralejo	343,00	6	Gobierno de Canarias
Playa Blanca	266,00	5	Gobierno de Canarias
Orzola	95,00	5	Gobierno de Canarias
Caleta del Sebo	242,00	5	Gobierno de Canarias

Fuente: Elaboración propia

En lo que se refiere a la oferta de servicio, Armas y Olsen realizan semanalmente unos 285 viajes de ida y vuelta en tráficos interinsulares, con una flota de 16 modernos Ro-Pax, muchos de ellos HSV (High SpeedVessel). Por su lado, Líneas Romero y Biosfera Express unen la isla de Lanzarote con la Graciosa, con pequeños barcos, exclusivamente de pasaje.

Los tráficos con la Península Ibérica son realizados por: 1) Fred Olsen, uniendo las islas con el puerto de Huelva (incluido en el Corredor Atlántico, dentro de la Red Transeuropea de Transporte, a través del nuevo mecanismo Connecting Europe Facility), con 2 rotaciones semanales, con el buque Marie Curie (con una capacidad de 880 pasajeros, 908 coches y 2.194 metros lineales de carga); 2) Armas, con el ferry Ciudad de Valencia (con una capacidad de 605 pasajeros, 240 coches y 2.564 metros lineales de carga),





opera una línea con Cádiz, con una frecuencia semanal; 3) OPDR opera buques exclusivamente de carga con el puerto de Sevilla y, 4) Boluda cuenta con una flota de 16 portacontenedores que sirven las siguientes rutas:

1. L1 Mediterráneo 1 Barcelona – Valencia- Las Palmas – Tenerife – Santa Cruz de La Palma – Alicante – Valencia – Barcelona
2. L2 Mediterráneo 2 Alicante – Las Palmas - Tenerife – Las Palmas – Fuerteventura – Lanzarote - Alicante.
3. L3 Daily Canarias Sevilla – Cádiz – Las Palmas – Tenerife – Santa Cruz de La Palma – Arrecife- Fuerteventura – Cadiz – Sevilla
4. L4 Norte Bilbao – Villagarcia – Leixoes – Setubal – Las Palmas – Tenerife – La Palma – Cádiz – Villagarcia – Bilbao

En principio, la única naviera que opera una línea entre los archipiélagos macaronésicos es Boluda Lines con una rotación cada 12 días entre Las Palmas-Sal-Boavista-Mindelo-Praia-Bissau y Dakar, operada con portacontenedor con capacidad entre 453 y 730 TEU's. Por su parte, en su momento, Naviera Armas realizó una línea entre Canarias y Portimado, con escala en Funchal. No obstante, existen conexiones con numerosos puertos de África Occidental.

Pasajeros	Tipo	2019	2020	2021
Total Canarias	Línea regular	11.768.595	7.088.008	9.017.112
	Crucelistas	2.556.610	862.334	755.791
	Total	14.325.205	7.950.342	9.772.903

Fuente: Puertos del Estado

En lo que hace referencia a la demanda, el movimiento de pasajeros en el último trienio fue el siguiente:

Mercancias	Tipo	2019	2020	2021
Total Puertos del Estado	Graneles líquidos	12.881.754	7.088.008	11.274.706
	Graneles sólidos	875.262	862.334	875.253
	Mercancía general	22.853.524	21.893.710	24.428.108
	Tráfico interior	780	1.536	1.034
	Avituallamiento	3.166.521	2.827.124	2.731.328
	Pesca fresca	6.537	5.830	4.699
	Total		39.784.378	36.718.183

Fuente: Puertos del Estado

En lo que hace referencia a la demanda, el movimiento de pasajeros en el último trienio fue el siguiente:

Mercancias	2019	2020	2021
Motos	23.661	17.004	20.034
Coches	1.117.025	755.958	927.036
Buses	5.111	1.363	924
Vehículos industriales	171.910	121.093	127.198
Total	1.317.797	895.418	1.075.192

Fuente: Puertos canarios



En cuanto al precio, los tráficos interinsulares se prestan en régimen de libre competencia, salvo la línea con la isla de El Hierro, sujeta a OSP, pudiendo oscilar los precios para un pasajero residente, entre los 8,25 euros de la línea Corralejo – Playa Blanca y los 22,27 euros de la línea Las Palmas – Arrecife (los residentes gozan de una bonificación del 75%) y para carga entre 1 074 euros y 1 405 euros, para un contenedor de 20 pies.

Los tráficos con la Península también están liberalizados, salvo la línea con Cádiz, sujeta a OSP y los precios para el pasaje pueden oscilar entre 27 y 38 euros y los de un contenedor de 20 pies al Sur de España rondarían, orientativamente, los 1 200-1 300 euros.

Cabo Verde

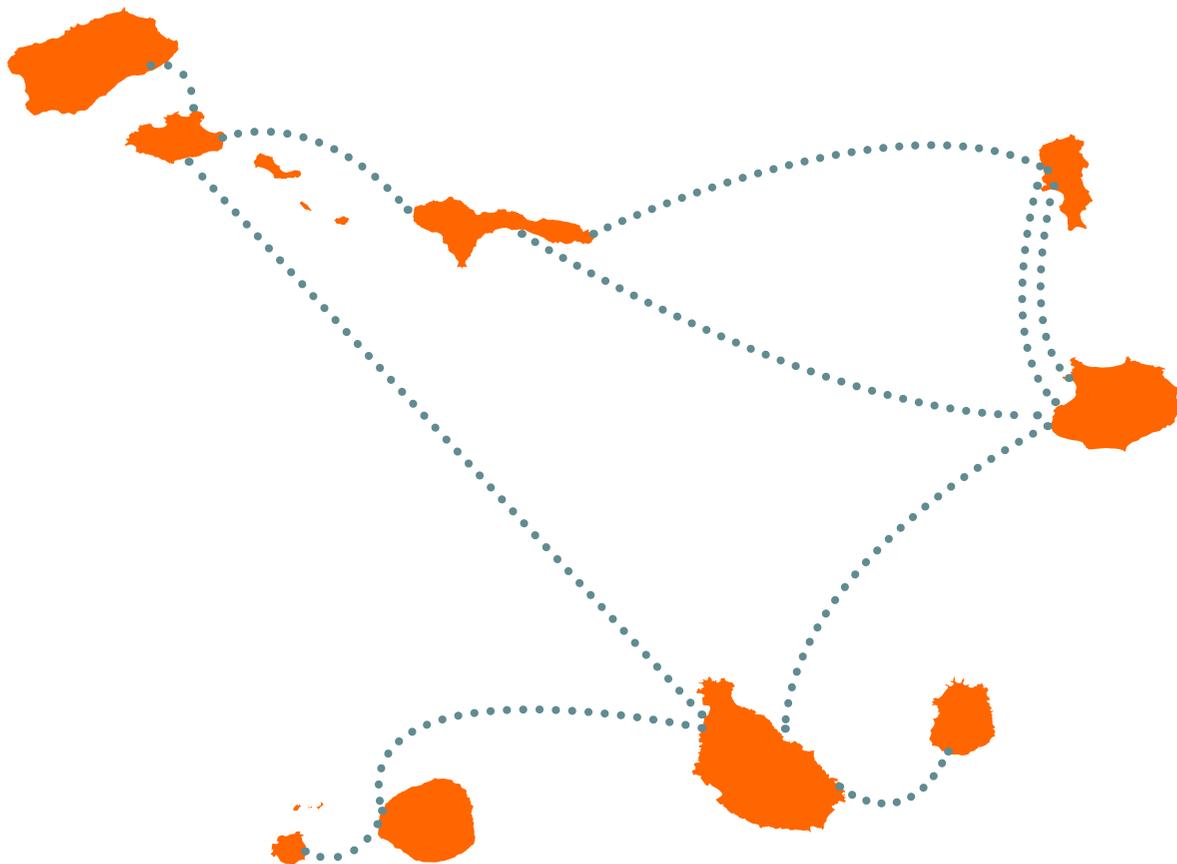
La RCV dispone de 9 puertos, gestionados todos ellos por ENAPOR (sociedad íntegramente pública), cuyas principales características y ubicación se indican a continuación:

Puerto	Isla	Atraque	Calado
Porto Novo	Santo Antão	295	7,0
Porto grande	São Vicente	1.945	12,50
Tarrafal	São Nicolau	125	5,0
Palmeira	Sal	390	11,50
Sal-Rei	Boavista	240	7,0
Porto Inglês	Maio	530	11,00
Praia	Santiago	1.132	13,50
Vale Cavaleiros	Fogo	185	5,0
Furna	Brava	95	5,5

Fuente: elaboración propia

Porto Novo y Porto Grande son los principales actores en el tráfico interinsular y el puerto de Praia concentra el tráfico exterior, al disponer de un parque para contenedores de 8 hectáreas, así como un scanner para su control, estar dotado con 2 rampas Ro-Ro y poseer una superficie de almacenaje de unos 10.000 m².

En cuanto a la oferta de servicio, en el ámbito interinsular la monopoliza CV Interilhas, que disfruta de una concesión de 20 años para el transporte doméstico de carga y pasaje, con la siguiente oferta:



Los barcos que opera son pequeños catamaranes, con la capacidad de carga que, a continuación, se muestra:

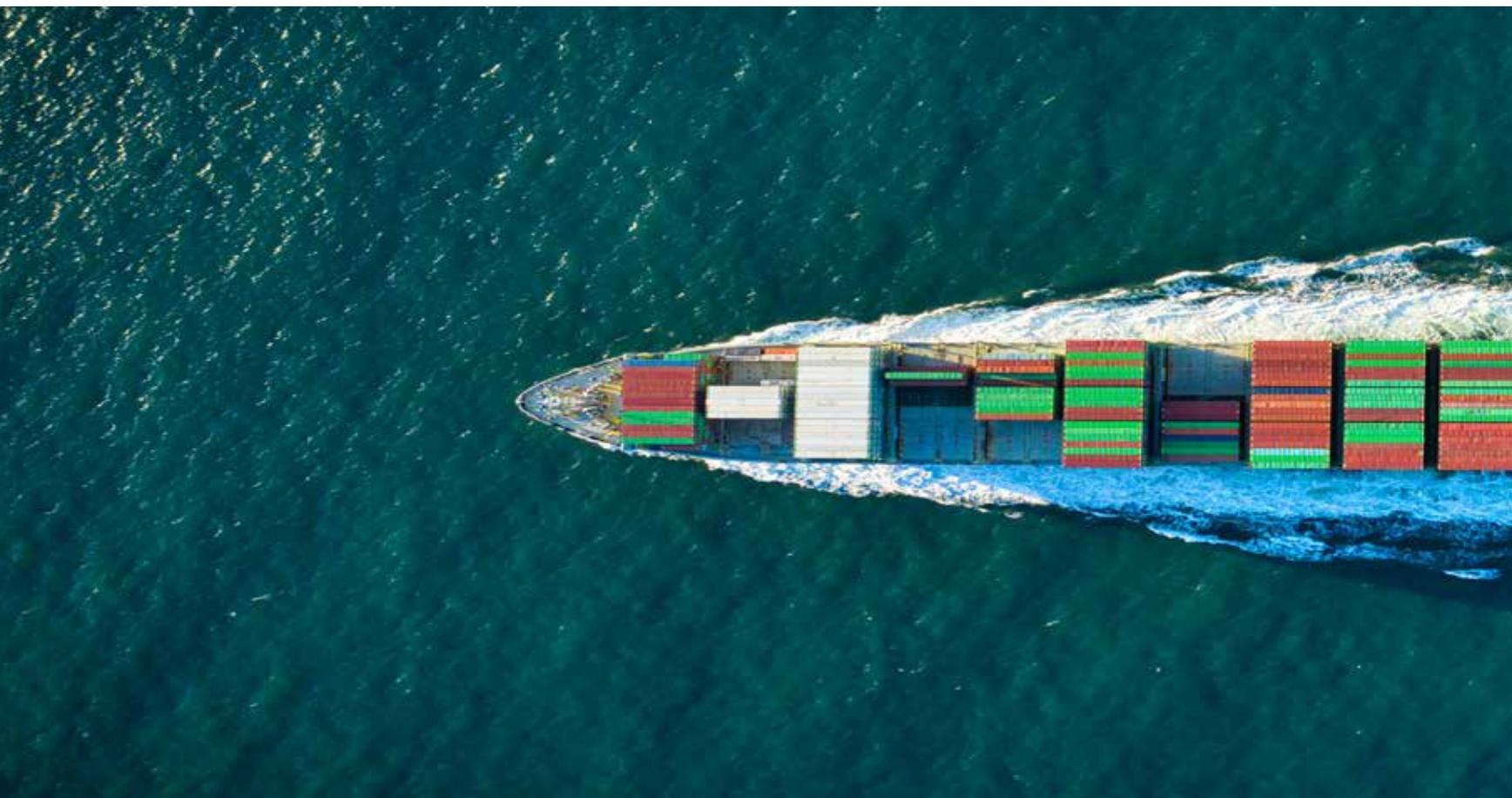
Barco	Pax	Coches	Vel.
Kriola	164	16 vans+3 trucks	19
Liberdadi	164	16 vans+3 trucks	19
Praia d'Aguada	208		13
Inter-Ilhas	300	25 cars+2 trolley	10
Sotavento	200		10
Chinquinho BL	430	25 cars	15

Los tráficos exteriores son servidos, principalmente, por navieras portuguesas y buques en tránsito.

En lo que se refiere a la demanda de pasaje, la evolución de ésta en el último trienio muestra el siguiente perfil:

Pasajeros	2019	2020	2021
Total	1.071.259	758.495	1.089.013

Fuente: ENAPOR

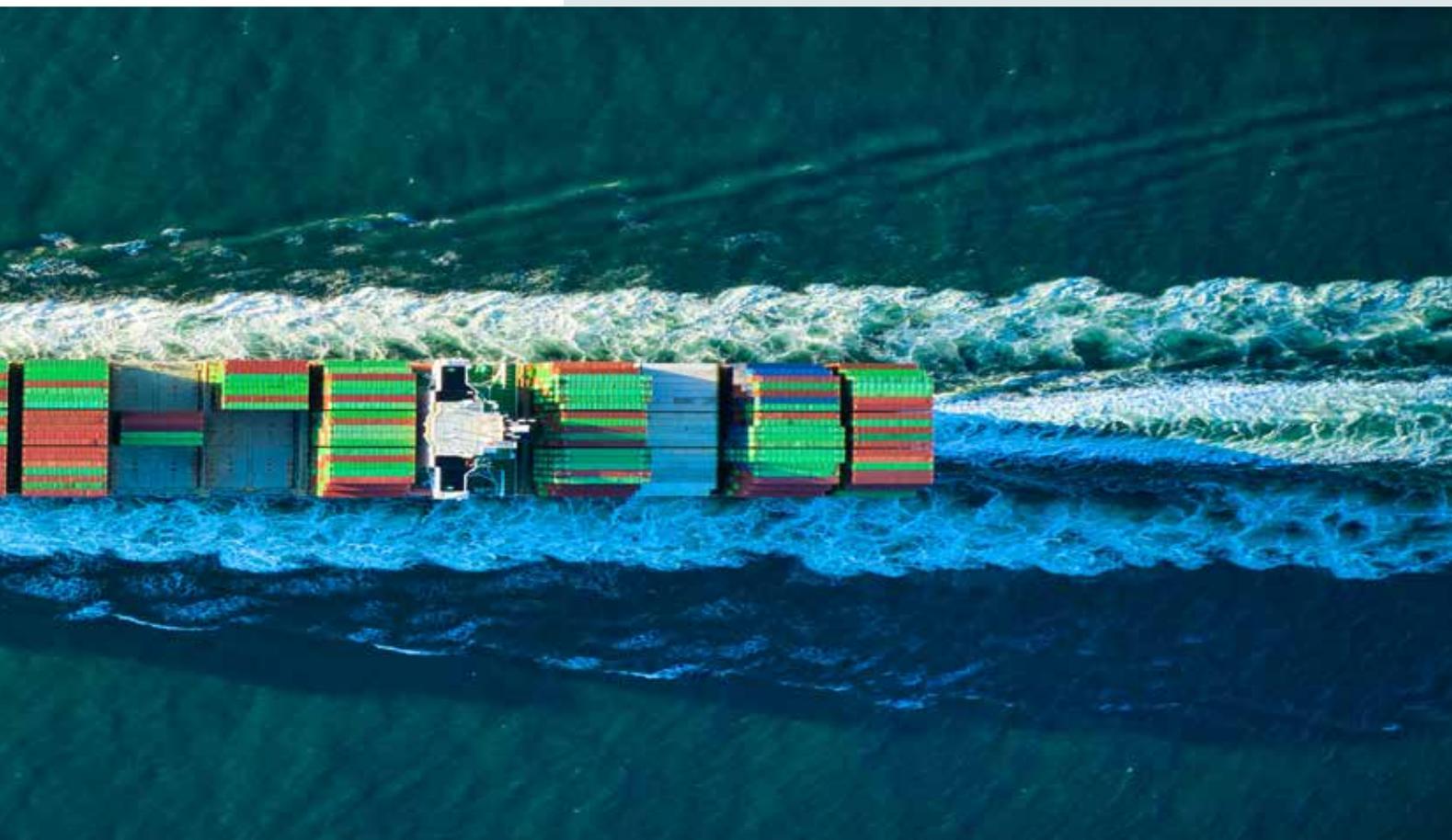


Y la de mercancía presenta la siguiente evolución:

Mercancía	2019	2020	2021
Total (ton.)	2.667.253	2.173.069	2.355.883

Fuente: ENAPOR

Los precios, en lo que a carga se refiere, son muy aleatorios y muestran una gran volatilidad, siendo, en general elevados, y los de pasaje vienen fijados por la concesión.



Situación actual de la conectividad intramacaronésica

Actualmente, y como se indicó en el apartado de Canarias, la única comunicación directa y regular de tráfico marítimo entre los archipiélagos macaronésicos es la realizada por Boluda Lines entre Canarias y Cabo Verde.

Marco normativo y herramientas de promoción de la conectividad

En el caso de CAC, los artículos 182 y 245 del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante permiten actuaciones que podrían utilizarse para favorecer los tráficos intermacaronésicos, a saber:

Se contemplan determinadas bonificaciones, que van variando según estipulen las diferentes leyes de Presupuestos, susceptibles de ser implementadas por la Autoridades Portuarias; así, por ejemplo, Ley 22/2021, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 2022 establece en su Anexo XII:

Autoridad Portuaria Las Palmas (APLP)

Incentivar el tráfico marítimo para el desarrollo económico y social

Concepto	Tipo	Tasa		
		Buque	Pasaje	Mercancía
Cruceros	Escala puerto base APLP	30%	20%	
	Escala 3 puertos APLP en el mismo itinerario	40%		
	Escala 2 puertos APLP en el mismo itinerario	25%		
	Escala 1 puerto APLP con puerto base otro APLP	30%		
	Resto	5%		
	Escala temporada baja (1 julio - 31 agosto)	40%		
Frutas y hortalizas			20%	
Ayuda humanitaria		40%	40%	

Potenciación de España como plataforma logística internacional

Concepto	Cantidad	Tasa	
		Buque	Mercancía
Arqueo	A partir 25 000 001 GT	60%	
	Entre 10 000 001 y 25 000 000 GT (1)	10%	
	Entre 5 000 000 y 10 000 000 GT	10%	
TEU	A partir 600 000		60%
	Entre 250 001 y 599 000 (2)		25%
	Entre 100 001 y 250 000		25%
	Entre 0 y 100 000		20%

(1) Más 1/300 % por cada 10.000 GT adicional a 10.000.001
(2) A partir de 250.001 TEU's se incrementa un 1% adicional por cada 10.000 TEU's

Potenciación de España como plataforma logística internacional

Concepto	Tasa			
	Buque	Mercancía	Pasaje	Coches
Servicios marítimos fuera del archipiélago	60%	10%	30%	50%

(*) En aplicación de la Disposición adicional vigésima cuarta del TRLPEMM, a los efectos de aplicación del régimen económico del sistema portuario previsto en la ley, y, en particular, del establecimiento y exigencia de las tasas portuarias con respecto del transporte marítimo de tránsito internacional, las terminales de los puertos canarios al estar situados en una región ultraperiférica europea, tendrán la consideración de plataforma logística atlántica para Europa, por lo que podrán aplicar el máximo de bonificación prevista en este supuesto. TEU: unidad de contenedores equivalente de 20 pies

Autoridad Portuaria Santa Cruz de Tenerife (APSCT)

Incentivar el tráfico marítimo para el desarrollo económico y social

Concepto	Tipo	Tasa		
		Buque	Pasaje	Mercancía
Cruceros	Escala puerto base APSCT	20%	40%	
	Escala 3 puertos APSCT en el mismo itinerario	20%	30%	
	Escala 2 puertos APSCT en el mismo itinerario	15%	30%	
	Escala 1 puerto APSCT con puerto base otro APSCT	15%	30%	
	Escala 4 puertos APSCT en el mismo itinerario	30%	30%	
	Resto	8%	30%	
	Escala temporada baja (1 julio - 31 agosto)	30%	30%	
Frutas y hortalizas			10%	
Ayuda humanitaria			30%	

Potenciación de España como plataforma logística internacional

Concepto	Cantidad	Tasa	
		Buque	Mercancía
TEU'S	Más de 30 000	30%	30%

Potenciación de España como plataforma logística internacional

Concepto	Tasa			
	Buque	Mercancía	Pasaje	Coches
Servicios marítimos fuera del archipiélago	30%	10%	30%	50%

(*) En aplicación de la Disposición adicional vigésima cuarta del TRLPEMM, a los efectos de aplicación del régimen económico del sistema portuario previsto en la ley, y, en particular, del establecimiento y exigencia de las tasas portuarias con respecto del transporte marítimo de tránsito internacional, las terminales de los puertos canarios al estar situados en una región ultraperiférica europea, tendrán la consideración de plataforma logística atlántica para Europa, por lo que podrán aplicar el máximo de bonificación prevista en este supuesto. TEU: unidad de contenedores equivalente de 20 pies

En lo que se refiere a la normativa europea, en este ámbito siguen vigentes las Directrices comunitarias sobre ayudas de Estado al transporte marítimo de 2004, que no han sido modificadas, y que en su punto 9, relativo a las “obligaciones de servicio público y contratos”, señala que: “La Comisión admite que si un servicio de transporte internacional es necesario para satisfacer necesidades imperiosas de transporte público, puedan imponerse obligaciones de servicio público o celebrarse contratos de servicio público, siempre que cualquier compensación esté sujeta a las normas y procedimientos en materia de ayudas de Estado previstos en el Tratado antes mencionados”.

La mejor solución, en estos casos, es un contrato de servicio público por necesidad imperiosa de servicio, que se lleve a cabo tras concurso público, con un método para establecer la cifra de compensación por el servicio que se preste (respetando los criterios de la sentencia Altmark). La necesidad imperiosa de transporte público la define el que paga. En este caso (si se cumplen los criterios de Altmark) no hay obligación de notificar y se aplica el reglamento 4055/86 relativo a la aplicación del principio de libre prestación de servicios a los transportes marítimos entre Estados miembros y entre Estados Miembros y países terceros. Lo más razonable es comenzar

por un contrato de tres años (las directrices señalan que la duración de los contratos no debe exceder de los seis años) tras los cuales se puede volver a renovar en caso de que el mercado siga necesitando esta compensación, o, en caso de que se hayan establecido las condiciones de la competencia, se pueda recurrir a ayudas sociales.”

Por lo tanto, parece ser teóricamente posible establecer un contrato de servicio público para financiar una línea marítima entre Canarias y Madeira/Azores, e incluso (con más dudas y dificultades de justificación) entre Canarias y Cabo Verde; de hecho, en relación con este último supuesto, sólo existe un precedente de concesión de una ayuda de estado entre un Estado miembro y un país tercero (lo que demuestra la complejidad del tema), que es la ayuda N 62/2005 aprobada por la Comisión en 2007 y que permite la financiación de una línea marítima entre Italia y Croacia.

Por otro lado, para los tráficos entre Canarias y Madeira/Azores quizás podría incluso plantearse la posibilidad de las ayudas al transporte marítimo de corta distancia

(punto 10 de las directrices), aunque tiene importantes limitaciones (duración máxima de tres años, financiación máxima de 30% de costes operativos, etc.).

Por último, existe es el MIE (CEF – Connecting Europe Facility), Reglamento (UE) 2021/1153 de 7 de julio de 2021, por el que se establece el Mecanismo «Conectar Europa», que es el instrumento financiero de la RTE-T dentro del cual se recoge la posibilidad de establecer autopistas del mar, que se definen en el Artículo 21 Reglamento (UE) n° 1315/2013 como: rutas marítimas de corta distancia, puertos, infraestructura y equipos marítimos asociados e instalaciones, así como formalidades administrativas simplificadas que permitan el transporte marítimo de corta distancia o los servicios marítimo-fluviales que operen entre al menos dos puertos, incluidas las conexiones con las zonas de interior; y continúa diciendo el apartado a) del mencionado artículo: las autopistas del mar comprenderán: "enlaces marítimos entre los puertos marítimos de la red global o entre un puerto de la red global y un puerto de un tercer país, cuando dichos enlaces sean de importancia estratégica para la Unión".

Actualmente la propuesta de Reglamento de la RTE-T está en consulta pública:

https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12532-Red-transeuropea-de-transporte-RTE-T-directrices-revisadas_es

El CEF propone una cofinanciación para infraestructuras en las RUP del 70%, aunque en el caso de las autopistas del mar es del 30% (siendo discutible si este 70% para las RUP es extensible a acciones de autopistas del mar, dado que la propuesta de revisión quiere simplificar y englobar el concepto de autopista del mar en un concepto global e integrado de la RTE-T que abarcara los puertos, el transporte marítimo y todos los demás elementos de la infraestructura marítima en beneficio de todo el «Espacio Marítimo Europeo»).

Probablemente, el Reglamento del CEF permitirá el establecimiento de autopistas del mar entre las RUP. El art. 9.2.iv) señala que serán subvencionables: iv) acciones que desarrollen secciones de la red global situadas en regiones ultraperiféricas con arreglo al capítulo II del

Reglamento (UE) n° 1315/2013 (que incluye las autopistas del mar), incluidas las relacionadas con los nodos urbanos, los puertos marítimos, los puertos interiores, las terminales ferrocarril-carretera, las conexiones a los aeropuertos y las plataformas logísticas multimodales de la red global, tal como se contempla en el anexo II del Reglamento (UE) n° 1315/2013”. Resulta más dudosa la posibilidad de presentar proyectos de autopistas del mar entre Canarias y Cabo Verde, ya que el MCE sólo está abierto a la participación de determinados terceros países (art. 5 del Reglamento) y, aparentemente, Cabo Verde no tiene un acuerdo específico con la UE del tipo de los que se menciona en el art. 5.1,d).

Resultados extraídos de las investigaciones

En el ámbito de las infraestructuras, tanto desde los archipiélagos portugueses como desde Cabo Verde, se pone de manifiesto carencias que dificultan la intermodalidad, encareciendo los fletes, al forzar éstas tiempos de espera elevados o dificultar los tráficos Ro-Ro.

La flota, en general, -salvo la canaria- es bastante añosa, lo que influye en la calidad del servicio y, en el caso de Azores, ofrece un servicio que se caracteriza por la falta de predictibilidad, aunque en esto también influyen unas condiciones meteorológicas que dificultan la operación.

Los fletes de la carga, en general, son levados encareciendo de manera importante el precio de los productos y los sistemas de subsidio, para compensar esta circunstancia, de haberlos, resultan bastante ineficientes.

Por último, la debilidad del servicio aéreo doméstico caboverdiano, y su falta de fiabilidad, origina que se recurra al barco, como medio alternativo, para cubrir las necesidades de movilidad de la población residente, lo que sobrecarga este modo, restándole eficiencia.

Análisis DAFO



Debilidades

- 1 No existe un tráfico marítimo de pasajeros entre los archipiélagos macaronésicos (si se excluye el de cruceros), en buena medida debido a la dureza del mar y la duración de las singladuras (con “transit times” muy elevados).
- 2 El tráfico marítimo de carga intermacaronésico es también limitado, en buena medida debido a la escasa capacidad exportadora de los archipiélagos y a que los productos importados por cualquier de ellos no pueden ser producidos, para su intercambio, en ninguno otro.
- 3 Dificultad para convertir los puertos macaronésicos en “hub”, pues en las cercanías se encuentran instalaciones portuarias con mejores conexiones con el destino final de los productos que se mueven por los recintos; además que la escasa entidad del mercado interior impide la obtención del anterior objetivo.
- 4 Costes elevados de manipulación de la carga, sobre todo los derivados de la estiba y desestiba de la misma. Igualmente, los fletes de la carga, son elevados, tanto en los tráficos interiores como exteriores.
- 5 La flota que sirve estos mercados, salvo quizás la que opera en/con Canarias está compuesta de barcos bastante longevos.
- 6 La demanda de tráfico de pasaje entre los archipiélagos es débil y los intentos realizados para activarla no han conseguido cuajar



Amenazas

- 1 Disrupciones en las cadenas logísticas, que ha originado la pandemia, y que están alterando los tiempos de entrega (provocando en algunos casos desabastecimiento) y los precios.
- 2 Concentración de la carga en grandes grupos navieros que buscan nodos donde optimizar el tránsito de la mercancía transportada, no encontrándose los puertos macaronésicos entre ellos (salvo quizás el de La Luz y Las Palmas), lo que puede originar su paulatina marginación.
- 3 Meteorología especialmente poco benigna, sobre todo en los casos de Azores y Cabo Verde, que dificulta la conectividad marítima.



Fortalezas

- 1 Número elevado de infraestructuras portuarias numerosas, modernas y con unas características que permiten la manipulación tanto de pasaje como de carga, con altos estándares de calidad, estando, muchas de ellas, incluidas en la Lista de Puertos de la Red Básica de la UE.
- 2 Las relaciones intensas en el sector turístico dentro del ámbito geográfico analizado, España y Portugal son dos de los principales inversores en el sector en Cabo Verde, pueden ser un acicate (y una necesidad) para mejorar la conectividad marítima dentro de él.
- 3 Al ser Cabo Verde uno de los firmantes del Acuerdo de Cotonú, que regula las relaciones de la UE con los países ACP (África, Caribe y Pacífico), puede servir de puente para el incremento de las relaciones comerciales con estos países, lo que se traduciría en una intensificación de la conectividad marítima.
- 4 Los regímenes fiscales imperantes en alguno de los archipiélagos, que contemplan registros de conveniencia para los buques que en ellos se inmatriculen, favorecen la presencia de una flota que puede impulsar la conectividad marítima regional.
- 5 El marco normativo comunitario puede permitir una potenciación de la conectividad marítima regional.



Oportunidades

- 1 Los importantes flujos turísticos que generan los archipiélagos abren una ventana de oportunidad para intensificar la conectividad marítima, favoreciendo la complementariedad de la oferta.
- 2 La gran cantidad de recursos naturales que poseen los países de la vertiente atlántica africana y el potencial importador que muestran, ofrecen la posibilidad de intensificar las conexiones marítimas con ellos desde todo el arco macaronésico.
- 3 Promoción del turismo náutico-recreativo es un nicho de mercado que ofrece un gran potencial.
- 4 Inclusión de la red marítima de la Macaronesia en el RTT (Red Transeuropea de Transportes).
- 5 La aparente reversión en el proceso globalizador que ha originado la pandemia, puede abrir opciones para potenciar la conectividad doméstica regional.



Conclusiones

Desde una perspectiva de conectividad marítima, la situación de la Macaronesia se puede analizar bien en función de las relaciones internas bien desde su importancia como pivote en los tráficos internacionales.

Empezando el análisis desde este segundo enfoque, se puede decir que actualmente 20 rutas aglutinan el 60% del tráfico mundial (de carga). Las cuatro más importantes parten de China o países asiáticos, hacia Europa y EE.UU., así como a otros puertos asiáticos. En quinta posición destacan los enlaces entre la Unión Europea y Oriente Medio y África. Éste último corredor incluiría los transbordos de mercancía que llegan de Asia y que recalán en puertos como los de Algeciras y Tánger.

El siguiente mapa muestra los nodos estratégicos en el tráfico marítimo mundial, así como los principales corredores por los que éste discurre:



Del análisis de la estrategia de las grandes navieras y de la evaluación de las principales rutas de navegación marítima se deducen tres elementos importantes para comprender la posición de la Macaronesia en el mercado global, así como para identificar posibles nichos de mercado para los puertos de la misma dentro de las tendencias globales:

1

El primero es que los puertos macaronésicos no están presentes, como nodos clave, en las estrategias de las principales navieras, ya que los principales transportistas europeos y asiáticos, que distribuyen en Europa y África Occidental, se inclinan por puertos continentales, como el de Algeciras.

2

Cabo Verde, Canarias y, en menor medida, Madeira se encuentran en las rutas que conectan Europa y Sudamérica, así como Europa con la costa occidental de África, siendo éste un potencial punto fuerte a explotar, como nodo regional. Azores, en posición más excéntrica, se posiciona en la ruta que desde el Canal de Panamá transita (directamente) hacia el Norte de Europa.

3

Se viene observando un proceso de reducción de rutas al África Occidental, lo cual hace que los fletes en las rutas a esta parte de África se encuentren entre los más caros del mundo.

Todo parece indicar que en caso de que la Macaronesia desease (y pudiese) ampliar su conectividad con otros puertos, tendría que encontrar su nicho en las existentes rutas marítimas que conectan Sudamérica con Europa y esta última con África Occidental y sus hijuelas:

Ruta 1: Sudamérica- Europa

En esta ruta, normalmente, la distribución de mercancías que provienen de puertos de Sudamérica con destino África Occidental y normalmente vía Algeciras o por el norte de Europa. Atendiendo al volumen de importaciones de los países africanos, se observa que los principales receptores de productos sudamericanos son los situados en la costa norte de África (Egipto, Argelia, Túnez) y Sudáfrica. Siendo la cuota de importación de los países del África occidental, colindante con la Macaronesia, muy marginal, en comparación, como para justificar la creación de un “hub” en los puertos de estas islas para su posterior distribución a estos destinos; en cualquier caso, de consolidarse la posibilidad de trasbordo –para servir este mercado- en algún punto fuera del continente europeo, parece más razonable que éste se situase en un puerto continental, espacialmente Dakar, ya que no solo Senegal resulta ser el destinatario principal de las mercancías dirigidas a esta parte de África sino que además disfruta de buenas conexiones con los países circundantes.

Ruta 2: Europa – África Occidental

En esta ruta existen más frecuencias y mercantes operando que en la anterior. La mayoría de las navieras inician el trayecto en el norte de Europa o Algeciras hacia los puertos del Golfo de Guinea (Lagos, Abidjan, Conakry) desde donde retornan. La Macaronesia, a través de Canarias (Puerto de La Luz), puede estar presente, como escala, en este corredor en, aproximadamente, el 15% de las líneas existentes en el mismo.

Así pues, parece difícil definir una estrategia que convierta a los puertos macaronésicos en “hub” debido a lo reducido del mercado, a los elevados costes de trasbordo, entre otros motivos causado por la gestión de los contenedores (en este ámbito geográfico las exportaciones muy difícilmente podrán compensar las importaciones, desequilibrio que se ve magnificado por el hecho de que esta últimas se efectúan masivamente en contenedores de 40', mejor adaptados para las mercancías ligeras, mientras que las exportaciones son realizadas, principalmente en contenedores, de 20', más fáciles de optimizar con las mercancías pesadas como las de materias primas, lo que se traduce en un parque enorme de contenedores vacíos en retorno, que encarece y complica la operativa).

En lo que se refiere al tráfico de carga entre los 4 archipiélagos, la conectividad es muy reducida y normalmente indirecta, siendo el problema estructural del tamaño de los mercados difícilmente superable.

A la vista de lo expuesto, muchos factores confluyen para dificultar la intensificación de la conectividad marítima regional, aun así, podrían sugerirse dos cursos de acción, para su evaluación:

1

Análisis de la posibilidad de reforzar la coordinación de las tres líneas que sirven a los archipiélagos analizados, que tienen como nodo común el puerto portugués de Leixoes y que son las realizadas por GS Line (Guiver/Morabeza), por Madeira Express y La Línea 4 de BOLUDA.

Evaluar la posibilidad de implementar una “Autopista de Mar” que canalice a través de Canarias (hacia el Norte de Europa) los productos marinos y hortofrutícolas que se envían por carretera desde Marruecos y Mauritania a la UE. Debe entenderse por autopista del mar, los servicios basados en el transporte marítimo nuevo o existente, integrado en una cadena logística puerta a puerta, que concentra flujos de carga en enlaces de TMCD (Transporte Marítimo de Corta Distancia) regulares, seguros, con elevada relación calidad/precio y fiable. Estas rutas deberían absorber carga transportada por carretera para trasladarla al modo marítimo, mejorar la accesibilidad a las regiones periféricas e insulares, así como reducir la congestión y contaminación acústica y emisión de gases.

Esta idea, que a nivel europeo ha tenido su plasmación en servicios como el servicio Ro-Ro Turquía-Trieste, la línea Vigo-Nantes-Saint Nazaire o el Morocco Seaways (Génova- Barcelona-Tánger), en el caso concreto de la Macaronesia se podría traducir en la creación de un “corredor verde marítimo” (short sea shipping/motor way of the sea) entre el sur de Marruecos (a través de las islas Canarias) y el norte de Alemania (Bremen), donde se desarrolla el proyecto “Food Port” que tiene como objetivo convertir la región en el mejor centro de Europa para productos alimenticios entregados a través de sistemas de transporte eficientes y sostenibles.

2

Por otro lado, las 5 provincias del sur de Marruecos son grandes productoras/exportadoras de alimentos vegetales y pescado, y podrían utilizar las Islas Canarias como “hub” para penetrar en el mercado europeo. La proximidad de las islas -a unas 60 millas-a la costa marroquí, la disponibilidad de buenas infraestructuras marítimas con capacidad excedentaria y la posibilidad de utilizar las opciones de transbordo que ofrecen los puertos canarios, junto con su adecuado calado, que los hace aptos para cualquier tipo de embarcación y la potencial reducción de los transit-cots y transit-times, serían los principales argumentos para evaluar esta alternativa.

Así pues, los objetivos a conseguir con esta potencial autopista del mar serían: a) desviar al modo marítimo la carga que ahora se envía por carretera a Europa a través del Estrecho de Gibraltar para reducir la contaminación. La propuesta supone que el nuevo puerto de Tarfaya (sur de Marruecos) podría canalizar una parte de este tráfico hacia las instalaciones portuarias de Canarias, desde donde debería ser enviado a Bremen para su posterior distribución; b) fomentar Bremen como centro alimentario, redistribuyendo frutas y verduras frescas y perecederas desde el noroeste de África hacia los mercados escandinavos, Europa del Este y Bielorrusia; c) promocionar la Macaronesia, en general y Canarias, en particular como “hub” de entrada/salida de productos del sur de Marruecos y regiones periféricas.

ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

INTERNET



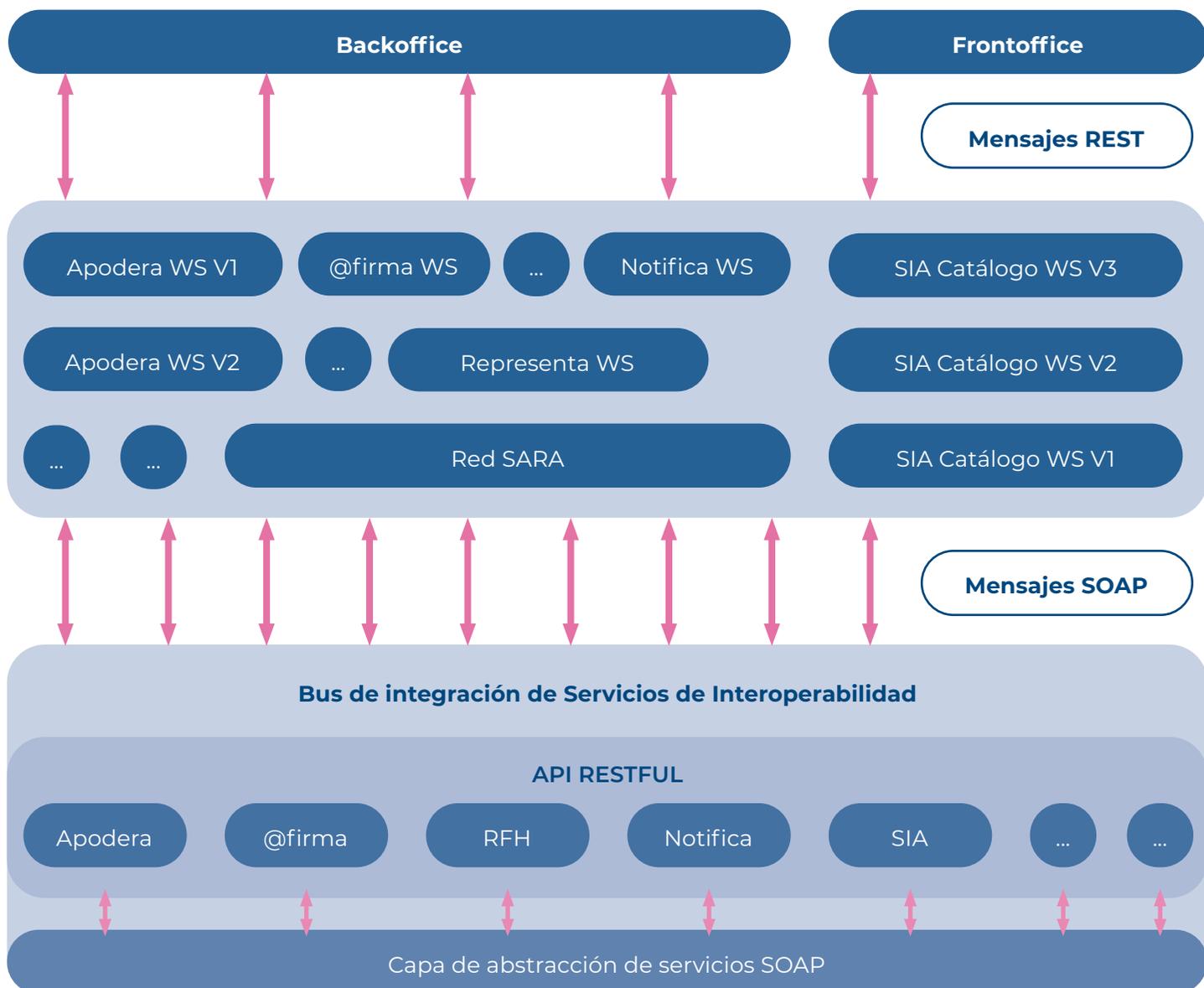


Introducción

La Administración Electrónica (AE) aplicada a las Administraciones Públicas implica la utilización de las tecnologías de la información (TIC) como modelo para llevar a cabo su actividad, persiguiendo a través de la innovación tecnológica y los cambios jurídicos y organizativos necesarios, la mejora en la provisión de los servicios públicos en tres áreas: la eficiencia en la actividad interna, las relaciones con ciudadanos y empresas y, finalmente, en los intercambios entre las distintas administraciones.



El éxito de la implantación de una AE debe ser un objetivo país puesto que implica, en primer lugar, dar soporte jurídico y tecnológico a este propósito, disponiendo de una base legislativa que regule los derechos y deberes de los diferentes actores y aporte seguridad jurídica al nuevo modelo; creando la infraestructura técnica que permita la gestión totalmente digital de los procedimientos administrativos, en la relación de los ciudadanos con las administraciones públicas y en la comunicación entre ellas; y viabilizando los cambios organizativos y de mentalidad que alteren los viejos paradigmas desde una gestión orientada al papel a otra volcada en lo digital. El siguiente diagrama muestra el modelo conceptual desarrollado en España, para abordar el desarrollo de la AE:





Base legal

Cuando se habla de cambio de paradigma en el modelo de gestión de los procedimientos administrativos, impulsando la gestión electrónica como modo de actuación habitual, es imprescindible garantizar la seguridad jurídica de este cambio de modelo, por lo que la primera actuación que se debe llevar a cabo es la creación de un corpus legal que evite litigios y que establezca las reglas del juego y los derechos y deberes de los partícipes. Este corpus legal debería articularse sobre los dos ejes fundamentales que deben regir la gestión electrónica de los procedimientos administrativos, en primer lugar, la regulación de las relaciones entre las administraciones y los administrados y, en segundo lugar, la regulación del funcionamiento interno de las administraciones, así como la organización de las relaciones entre ellas.

Regulación de las relaciones entre Administración y Administrado

En este ámbito se deberán regular los derechos y garantías que corresponden a los administrados respecto de la actividad administrativa, así como los medios y condiciones que se deben establecer para garantizarlos. Estas garantías jurídicas van a determinar también los protocolos y plataformas técnicas que deberán ser implementadas por las Administraciones para hacerlas efectivas.

Se deberá establecer qué entidades del sector público estarán sujetas a la regulación contemplando, en principio, el máximo alcance posible, aunque pueden darse excepciones que podrán ser reguladas por normativas específicas o supletorias de la general.

Se deberán definir los interesados (legitimación activa) en los procedimientos y los medios de identificación, representación y apoderamiento de los que podrán disponer

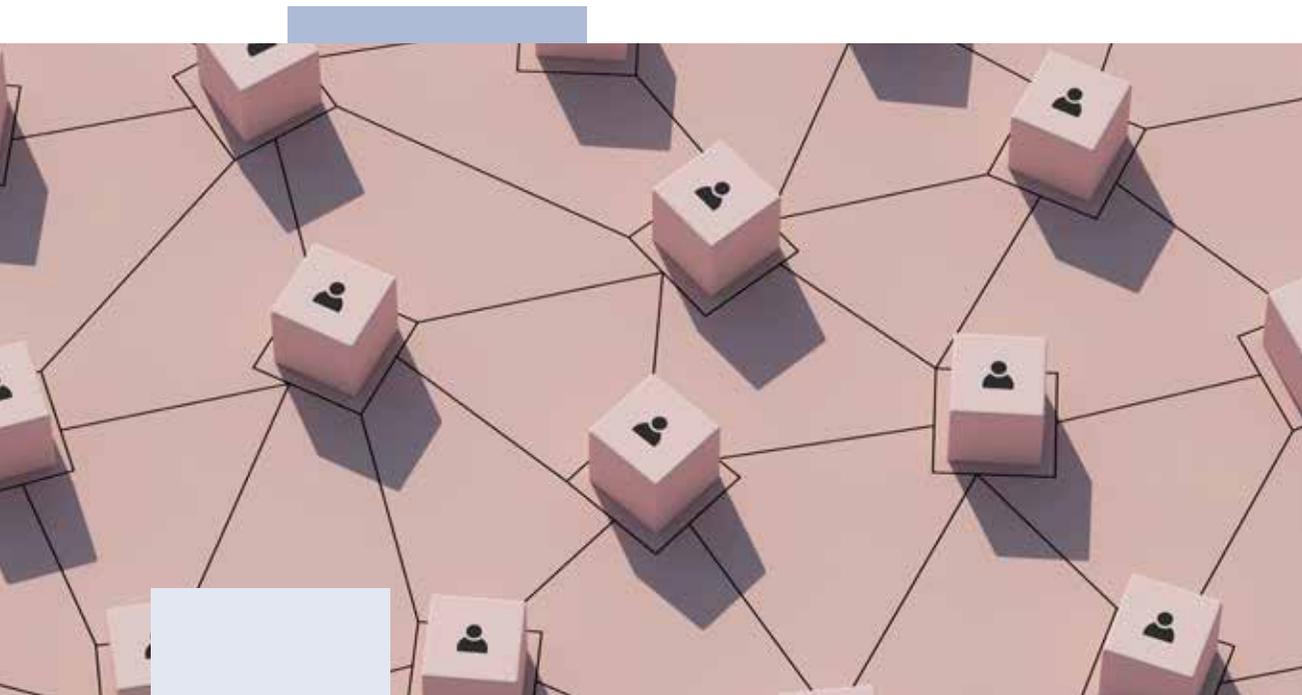
para su personación ante las Administraciones públicas, así como los medios de firma electrónica que deberán acreditar la voluntad y consentimiento de aquéllos. También se deberá establecer los sujetos que estarán obligados a relacionarse de manera totalmente electrónica con la Administración, como pudieran ser las entidades con personalidad jurídica.

Por último, y más importante, es la implementación de la denominada “ventanilla única”, que implica dar la posibilidad a los ciudadanos de presentar solicitudes en cualquier Administración del Estado sin importar el destinatario del requerimiento o solicitud.

Regulación interna de las Administraciones y de las Relaciones Interadministrativas

El siguiente punto fundamental para implementar una verdadera AE es materializar el concepto de interoperabilidad entre Administraciones, ya que los procedimientos administrativos pueden necesitar que distintas entidades participen en la resolución de estos.

La interoperabilidad debe permitir la disminución de la carga de los ciudadanos y Administraciones a la hora de aportar informes, certificaciones o cualquier otro tipo de documento que ya tengan en su poder y que, por lo tanto, debiera poder ser intercambiado en formato electrónico.



Fundamentos Organizativos

Otro factor que hay que considerar es que el cambio de paradigma que propone la implantación de la AE conlleva un replanteamiento de las estructuras de organización de las Administraciones Públicas, así como una fuerte inversión en la formación de los funcionarios en los nuevos métodos y herramientas.

Por ello, resulta fundamental llevar a cabo un diagnóstico de la situación de partida, acompañado de una hoja de ruta que determine los requisitos necesarios en materia de sistemas de información y procesos organizativos a implantar, para poder garantizar el cumplimiento de las regulaciones que eventualmente deban soportar las Administraciones en materia de Administración Electrónica.

Las fases que deberán cumplirse para llevar a cabo este análisis de la situación de partida serán:

1. Diagnóstico de Situación.
2. Estudio y Formulación del informe de acciones.
3. Entrega inicial y validación del informe de acciones.
4. Priorización, ajustes finales y entrega del documento con el informe final de acciones.

El resultado final deberá incluir información sobre los siguientes aspectos:

1. Recomendaciones Generales.
2. Recomendaciones en Infraestructura y Tecnología.
3. Recomendaciones en Calidad de Datos
4. Recomendaciones para Protección de Datos
5. Recomendaciones en Organización, Normas y Procedimientos.

6. Organización

1. Registro General
2. Tramitador y Procedimientos
3. Gestor y Archivo Documental
4. Notificaciones
5. Sede Electrónica
6. Transparencia

7.. Diagrama de Grado de Implantación de AE.

8. Síntesis de actuaciones.

En el apartado de la inversión, es muy importante disponer de planes de formación a los funcionarios en el uso de las nuevas tecnologías y los cambios en la operativa de trabajo. Esta formación deberá cubrir todos los aspectos del nuevo paradigma que supone cambios jurídicos, cambios organizativos, cambio en las relaciones con los ciudadanos y conocimiento de las nuevas plataformas tecnológicas que darán soporte a este cambio.

Fundamentos técnicos

Según todos los expertos, los pilares técnicos sobre los que se debe construir la AE deben ser los siguientes:

1

Multicanalidad: promoviendo que el despliegue de los servicios se lleve a cabo mediante todos los canales posibles, siempre y cuando sea técnicamente posible y económicamente viable.

2

Publicidad y transparencia administrativa: favoreciendo que la ciudadanía disponga de información rápida y eficaz sobre las actuaciones administrativas que les afecten, así como acceso libre a las informaciones que la entidad debe publicar según las exigencias de la Ley de Transparencia Estatal.

3

Accesibilidad: garantizando que los administrados puedan acceder a los servicios y a la información por medios telemáticos, adaptándose a posibles limitaciones físicas o sensoriales.

4

Cooperación entre administraciones públicas: estableciendo los canales técnicos necesarios para permitir la interconexión de servicios e información entre las administraciones, prestando servicios de forma conjunta, reconociendo mutuamente los procedimientos y mejorando la eficiencia de su gestión.

5

Seguridad: se requiere que los servicios electrónicos tengan, como mínimo, el mismo nivel de seguridad que se asume que deben tener los que se prestan por otros medios. La seguridad y confidencialidad de las transacciones electrónicas debe permitir incrementar su uso con la ciudadanía, pero también aportar confianza a sectores sensibles como profesionales, empresas, sector judicial, etc.

6

Neutralidad tecnológica: avanzando, en la medida de lo posible, en el uso de estándares abiertos para evitar dependencias tecnológicas con costes de operación para los ciudadanos o las propias administraciones.

Los fundamentos jurídicos y estos pilares son los que deben materializarse en un conjunto de protocolos, servicios y plataformas tecnológicas que permitan garantizar la seguridad jurídica y técnica del nuevo modelo de relación con los ciudadanos.

Protocolos técnicos

Se deben regular los dos aspectos siguientes:

1 Norma de seguridad

Se implementará una norma técnica que contemple medidas organizativas y técnicas de seguridad que garanticen la confidencialidad y proteja la información manejada y los servicios prestados, según la probabilidad de ocurrencia de riesgos provenientes de acciones malintencionadas o ilícitas, particularmente ciber amenazas, errores o fallos y accidentes o desastres.

La adecuación de las entidades públicas a la norma de seguridad deberá contemplar los siguientes aspectos:

- 1 Definición de roles y asignación de responsabilidades.
- 2 Categorización de los sistemas en base al servicio prestado y a la información manejada, que estará sujeta a distintos niveles de protección según se establece en los reglamentos de protección de datos.
- 3 Realización de análisis de riesgos.
- 4 Redacción del documento en el que se establezcan las medidas de seguridad que resultan de aplicación según el sistema de información de que se trate (declaración de aplicabilidad).
- 5 Elaboración de un plan de adecuación para la mejora de la seguridad, sobre la base de las insuficiencias detectadas.
- 6 Implantación de un modelo de auditoría y monitorización continua de las medidas de seguridad adoptadas para garantizar el cumplimiento de la regulación.
- 6 Elaboración de informes periódicos del estado de la seguridad.

2 Norma de Interoperabilidad

Esta norma deberá establecer los principios del intercambio de información y servicios entre las distintas administraciones públicas. Los elementos principales que deberá establecer esta norma serán:

- 1 Definición de la interoperabilidad organizativa: que deberá identificar a los distintos actores (directorío de entidades públicas), así como los servicios y el inventario de información ofrecidos por ellos.
- 2 Definición de la interoperabilidad semántica que deberá definir los modelos de datos de los formatos de intercambio de información como, por ejemplo, la definición del documento y el procedimiento electrónicos.
- 3 Interoperabilidad técnica, que debe garantizar que los componentes tecnológicos están preparados para la colaboración, permitiendo la adopción de mecanismos comunes de transferencia de datos y uso de servicios.

Plataformas de servicios comunes

Como ya se ha comentado anteriormente, para propiciar la gestión electrónica de los procedimientos administrativos, se debe proveer a las entidades públicas de mecanismos técnicos que suministren aquellos servicios necesarios para implementar dicha gestión. En la medida que estos servicios sean comunes se aportará seguridad jurídica de manera global, se facilitará la interoperabilidad y se mejorará en la eficiencia en la gestión.

1 Norma de seguridad

Estos servicios constituyen los cimientos de la AE, puesto que son los que garantizan la seguridad jurídica de las actuaciones administrativas.

Los servicios de identificación mediante claves concertadas deben garantizar la identidad de los ciudadanos y de los funcionarios que participan del proceso, por lo que deberán estar basados en la utilización de certificados digitales emitidos por autoridades proveedores de servicios electrónicos de confianza que estén alineadas con normativas como el Reglamento de Identificación Digital Europea (eIDAS).

De la misma manera se deben proveer servicios de firma electrónica que certifiquen la aceptación del contenido de un documento electrónico por parte de los interesados. La plataforma de firma electrónica debe permitir la custodia de los certificados de forma centralizada “en la nube”, almacenados y custodiados por una administración central. Esta opción técnica evita la utilización engorrosa de certificados que deban estar instalados en dispositivos físicos, por lo que permite el proceso de firma desde múltiples dispositivos.

Por último, el otro gran componente que debe ser regulado e implementado es un servicio centralizado de sellado de tiempo, que permita emitir sellos de tiempo de los documentos electrónicos que las entidades suministren al servicio. Un sello de tiempo es una firma electrónica realizada por una Autoridad (TSA) que permite demostrar que los datos suministrados han existido y no han sido alterados desde un instante específico en el tiempo (proveniente de una fuente fiable de tiempo).

2 Servicio de notificaciones y comunicaciones

Este servicio deberá proveer de canales de notificación y comunicación a los interesados, de modo que lleguen a su destino de la forma más rápida, eficiente y económica posible. Por ello, se debe privilegiar el envío electrónico de las notificaciones en aquellos casos que sea posible, pero también se debe llegar a acuerdos con agentes colaboradores para la emisión de notificaciones en soporte papel.

Asimismo, este servicio central podrá proveer de un sistema de comunicaciones no fehacientes que, al no tener carácter jurídico, podrá utilizar medios alternativos más directos como el SMS, correo electrónico, etc.

Se implementará un acceso centralizado a todas estas notificaciones y/o comunicaciones emitidas, mediante un portal accesible a los ciudadanos de modo que puedan, independientemente de la entidad emisora, consultarlas en un punto de acceso general.

Es importante resaltar que, en el caso de las notificaciones que tienen carácter fidedigno, se deberán implementar mecanismos que certifiquen los momentos de puesta a disposición y de acuse o rechazo de las mismas, puesto que estos actos tienen efectos jurídicos en los procedimientos administrativos que las hayan emitido.

3 Servicio de directorio común

Este servicio será de uso interno de las administraciones y consistirá en una plataforma centralizada que deberá ofrecer el catálogo de identificación de las unidades orgánicas y oficinas del Estado. Este servicio es importante cuando se intercambien expedientes o documentos electrónicos entre las distintas entidades.

4 Servicio de intermediación de datos

Estos servicios deben permitir el intercambio de información entre las distintas administraciones y funcionarán a dos niveles:

1. Intercambio de registros, expedientes y documentos electrónicos: que permitirán la tramitación de un procedimiento administrativo por diferentes entidades en aquellos casos que sea requerido.

2. Intercambio de informes y certificaciones: que posibilitará que el ciudadano no se vea obligado a solicitar información que ya se encuentre en poder de las Administraciones, aunque la que requiera dicha información no sea la que ostente la titularidad de la misma. Por ejemplo, si para la solicitud de una subvención se debe valorar los ingresos fiscales del ciudadano o la empresa que la solicita, mediante estos servicios se solicitaría la información de manera telemática y desasistida, sin que el interesado necesite acudir a otra Administración para poder obtenerla y aportarla.



Conclusiones de las encuestas realizadas

Como resultado de las encuestas llevadas a cabo, se puede establecer conclusiones generales que ayuden a hacer una diagnosis y una propuesta de actuaciones que permitan a avanzar en la implantación de una verdadera AE a aquellas regiones en las que tenga un menor grado de desarrollo.

En líneas generales, se puede concluir que Canarias tiene un grado de implantación bastante avanzado, ya que desde el año 2015 se han desarrollado en España dos leyes que han resultado fundamentales para impulsar la AE en el país, la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público. Estas dos leyes han sido acompañadas de múltiples reglamentos y desarrollos de plataformas tecnológicas a nivel país que han construido un marco legal y técnico que delimita las reglas de juego, aporta la infraestructura técnica necesaria para aquellos servicios que se consideran ‘nucleares’ y obliga a los proveedores privados de soluciones informáticas a cumplir los requerimientos marcados por dichas leyes.

En el caso de Cabo Verde se ha avanzado, a nivel sectorial, en apartados como los sistemas de identificación electrónica, la tributación digital o la dotación de infraestructura de hardware, de la que se ha ido dotando el país desde hace unos años, pero no parece haber un plan que aborde la problemática de manera integral, se adolece de acciones formativas a los empleados públicos y no existe una regulación técnica que facilite la

interoperabilidad entre las distintas administraciones públicas. Se percibe deficiencias en la integración de las áreas de gobierno y una regulación legislativa para dar impulso a la ciberseguridad, que se aprecia como una gran amenaza. Por otro lado, se aprecia que la inversión en data centers y la estabilidad del país puede propiciar que se convierta en un gran “hub” de economía digital.

En lo que respecta a las Azores, se ha producido un refuerzo de la estrategia de transición digital en los dos últimos años. La creación de la Dirección Regional de Comunicaciones y Transición Digital, directamente dependiente de la Presidencia del Gobierno, que comparte competencias de ejecución con la Estructura de Misión para la Modernización y Reforma de la Administración Pública Regional de Azores, en el ámbito de la ejecución de la Inversión C19-i06-RAA “Modernización y Digitalización de la Administración Pública -Regional - Azores”, del Componente 19 “Administración Pública más Eficiente - Desarrollo de Capacidades, Digitalización e Interoperabilidad y Ciberseguridad” del Programa nacional de Recuperación y Resiliencia, permitió abordar de forma transversal el reto de la Transformación Digital de la Administración Pública Regional (APR) en las siguientes áreas:

Infraestructura tecnológica: a través del proyecto Azores Cloud, el Gobierno de las Azores ha construido dos centros de datos ubicados en dos islas diferentes de su archipiélago, lo que le permite disponer de recursos, en términos de almacenamiento de datos, capacidad de computación y soporte, centralizados y previstos para la próxima década. Esta centralización, que abarca a todos los departamentos de la APR, permitió prescindir de 129 salas técnicas y combatir la obsolescencia tecnológica, favoreciendo la eficacia, la integración, el rendimiento y la seguridad de los Sistemas.

Ciberseguridad: mediante el proyecto Azores Cyber 360o fue posible dotar a la infraestructura que soporta los sistemas de información de APR con una innovadora capa de seguridad, que abarca el puesto de trabajo, los centros de datos y se integra con un perímetro de seguridad único, promoviendo notables mejoras en términos de Ciberseguridad con impacto directo en los servicios prestados a las empresas y a los Ciudadanos. También en el ámbito de la Ciberseguridad El Gobierno de las Azores ha promovido campañas de concienciación entre la población (#ativaatua-segurança) y promovido formación y eventos entre las empresas de la región, como forma de promover la madurez cibernética y la adopción de buenas prácticas.

Sistemas de Información: Se está desarrollando un nuevo ecosistema de sistemas de información para dar soporte al modelo de relación de APR con ciudadanos y empresas, permitiendo una visión 360º de sus clientes, transversal a APR, que tiene como objetivo prestar un mejor servicio público, utilizando la tecnología y potenciando la proximidad para un acceso más sencillo, seguro, resiliente, eficaz, integrado y eficiente de ciudadanos y empresas, reduciendo los costes de contexto, así como promoviendo la eficiencia, la modernización y la administración pública regional. Un nuevo portal de servicios, el sistema de autenticación Azor_ID, el sistema de evaluación de servicios, el catálogo de entidades y servicios, el sistema integrado de gestión de la información de APR, la intranet, un sistema verticalizado de “portales empresariales”, a los que se suma una iniciativa de datos abiertos, que promueve la apertura de los datos de APR a personas y empresas, son algunos de los ejemplos más relevantes de las actuaciones en marcha.

Formación: Desde marzo de 2023, está en operación el Programa de Formación Cualificada APR +, que dotará a los dirigentes y trabajadores de la APR de las competencias profesionales necesarias en áreas clave (competencias digitales básicas y avanzadas, innovación, diseño de servicios públicos, gestión de la información, por ejemplo) para garantizar, de forma sostenida, una mayor eficiencia administrativa, y una mejora de la calidad de los servicios públicos a ciudadanos y empresas. A finales de 2023 se iniciará también el Programa de alfabetización digital y Gobierno Abierto, dirigido a dotar a los clientes de APR, ciudadanos y empresas usuarios de sus servicios públicos, de competencias digitales básicas para potenciar un mayor uso de los servicios públicos digitales de forma autónoma, pero también para promover la implicación activa de ciudadanos y empresas en los procesos de democracia participativa y en las fases de investigación, co-creación y/o experimentación de servicios públicos nuevos o rediseñados.



Motivar a la ciudadanía

Todos los cambios jurídicos, organizativos y tecnológicos previamente mencionados no tendrían sentido si, finalmente, la ciudadanía no aprecia las ventajas que aporta este cambio de paradigma. Por ello, es imprescindible llevar a cabo, como parte fundamental del proceso, campañas de información, concienciación y capacitación para que los ciudadanos se sientan partícipes y beneficiarios de estos cambios.

Este es un momento muy oportuno, porque la pandemia ha mostrado que el teletrabajo y, por tanto, la relación no presencial con las entidades públicas es un modo de relación factible y deseable, cuando se ahorran costes relacionados con la movilidad, se ofrecen los servicios en modalidad 24x7 y se gana en eficacia a la hora de resolver los asuntos que interesan a los ciudadanos.

Análisis DAFO



Debilidades

Con carácter general, como **DEBILIDADES** o deficiencias, sería destacable la ausencia de una cultura innovadora previa, la falta e inadecuación de medios, o las deficiencias organizativas, destacando como particularidades:

1

No está extendido el uso de la AE en personas físicas a diferencia de las empresas.

2

Diferentes sistemas electrónicos y requisitos en distintas entidades y organismos. No hay un sistema unitario y se plantean exigencias diferentes, provocando asimetrías en el trato de los datos administrados.

3

Problemas con la disponibilidad de software permanentemente actualizado para realizar gestiones con firma electrónica y compatibilidades con navegadores, JAVA, y los distintos exploradores en uso.

4

Necesidad de tener equipos informáticos permanentemente actualizados para que funcionen los certificados electrónicos.

5

Dificultad para comprender y distinguir nuevos sistemas y cambios introducidos: Expediente electrónico, Sistema de Notificaciones, firma electrónica, Transparencia.

6

Baja atracción de talento, falta de especialistas y bajo nivel de inversión en I+D



Amenazas

Con carácter general, se destacan como **AMENAZAS** para el desarrollo y consolidación de la AE, la obsolescencia funcional (aversión al cambio), la ineficacia del servicio, o el incumplimiento legal sistemática, y particularmente:

1

Determinadas vulnerabilidades y problemas de seguridad: problema con los documentos de identificación electrónicos, virus, hackeo de sistemas.

2

Lentitud de aplicación de la normativa que introduce cambios en los Sistemas de Información (SI).

3

Miedo y recelo al cambio por parte de algún sector o perfil de administrados: brecha de edad, personas mayores que se van quedando fuera del ámbito de los SI.

4

Pérdida de peso de la inversión en I+D+i.



Fortalezas

Hay que destacar como **FORTALEZAS** de la AE los casos de éxito que pueden inspirar y servir de modelo (en el caso de España, alto nivel tecnológico en la Administración Electrónica Tributaria y en Seguridad Social), y un cuerpo de servidores públicos con vocación, además:

1

La sociedad se va acostumbrando a rápidos cambios y en poco tiempo.

2

Elevado nivel de penetración del móvil y de smartphones.

3

Desarrollo del comercio electrónico en los últimos años.

4

Profesionales técnicos y economistas acostumbrados a trabajar en entornos electrónicos y digitales



Oportunidades

En cuanto a las OPORTUNIDADES que abre la AE destaca la coyuntura actual, en la que una situación tan inesperada como desgraciada, nada menos que una pandemia mundial, puede utilizarse positivamente como palanca del cambio

- 1 Inversión en Sistemas de Información (SI).
- 2 Despliegue de los sistemas en Cloud en modo SaaS.
- 3 Nueva generación más joven más preparada y acostumbrada a trabajar en entornos de SI Consultores técnicos, económicos y jurídicos como asesores en implantación de SI y su impulso en las empresas (ECN, expertos en cumplimiento normativo y digitalización).
- 4 Herramienta fundamental en procesos de exportación para las empresas y negocios.
- 5 Plataforma para micropymes y pequeñas empresas menos digitalizadas, así como para despachos profesionales.
- 6 Posibilidad de cursos de robótica y programación desde educación primaria en colegios).
- 7 Big data.
- 8 Inteligencia artificial y ML
- 9 Aplicaciones en la nube.
- 10 Blockchain.
- 11 Desarrollo de la robótica.
- 12 Redes sociales.



Conclusiones

El potencial de consolidación de la AE se podría medir a través del Índice Europeo de Desarrollo de los Sistema de Información (DESI - Digital Economy and Society Index-), siendo los principales componentes de este índice:

- 1. Conectividad (banda ancha con fibra)**
- 2. Capital humano**
- 3. Uso de internet (uso por parte de los ciudadanos)**
- 4. Integración de la tecnología digital (digitalización de las empresas y comercio electrónico)**
- 5. Servicios públicos digitales (Administración electrónica).**

Con estos baremos, se puede apreciar, de la información compilada para la confección de este documento, que aún existen fallas importantes en algunos archipiélagos macaronésicos que bloquean u obstaculizan la rápida consolidación de la AE, aunque existen palancas, como se observa en el siguiente cuadro que juegan en sentido contrario y que son:



Palancas Digitales Líneas de acción	Talento	Tecnología e innovación	Aceleradores
	Generar talento digital en las universidades y capturarlo en las empresas	Digitalizar la relación con el cliente	Desplegar una infraestructura de comunicaciones a la altura de los líderes digitales
	Formar el talento ya existente en el ámbito digital	Impulsar la colaboración en la empresa con herramientas digitales	Adaptar la regulaciones a las nuevas tecnologías y modelos de negocio
	Desarrollar nuevas formas de trabajo (e.g. movilidad, freelance)	Aumentar la inversión en tecnología clave: Cloud, Analítica avanzada, IoT, Movilidad y Social Media	Potenciar del uso de plataformas digitales y fomentar el desarrollo de nuevos negocios
	Aumentar los equipos dedicados a la innovación		

El objetivo es crear un entorno y un marco normativo que facilite a través de la digitalización impulse la AE, lo que pasa por abordar los desafíos que se derivan del análisis planteado en el punto 7 de este informe y que se traduce en:

1. Impulsar las grandes infraestructuras digitales (despliegue de fibra óptica, 5G, acceso multidispositivo, servicios y computación en Cloud), así como los servicios públicos no analógicos y las plataformas de ciberseguridad.
2. Enfrentarse con los problemas generados por un capital humano no especializado en el nuevo paradigma y un tejido empresarial, donde el peso de las micropymes entorpece la marcha de la AE.
3. Asumir una postura beligerante en la formación de la ciudadanía (banda ancha rural, capacitación básica, derechos digitales) y de las empresas e industrias para su integración efectiva en la nueva realidad.
4. Aprovechar las oportunidades que se abren en distintos ámbitos como formación on line, servicios TIC, despliegue en cloud.

FORMACIÓN



Presentación del sector

Las recientes experiencias de crisis han demostrado la necesidad de disponer de trabajadores mínimamente cualificados que se adapten a los continuos cambios económicos, tecnológicos y sociales y que estén dispuestos a formarse a lo largo de toda su vida. En ese sentido, el papel que pueden jugar las políticas públicas en el fomento y la extensión de la formación permanente podría ser determinante para las economías de las regiones de la Macaronesia, como ya viene ocurriendo en otras regiones desarrolladas del mundo.

La capacidad de adaptación a los cambios es inferior para las personas que no tienen estudios o han adquirido únicamente una educación elemental. La distancia social y económica tiende a agrandarse cada vez más entre aquellos que no disponen de las competencias básicas y los que sí las han conseguido. Ello se manifiesta, por ejemplo, en que el empleo perdido durante la recesión económica,

al igual que ocurrió en la crisis anterior, lo ha sido mayoritariamente en ocupaciones de bajo nivel de capacitación.

Por otro lado, las tasas de desempleo juvenil son mucho más elevadas que las ya de por sí altas tasas de paro de las regiones que conforman la Macaronesia, particularmente en los archipiélagos de Cabo Verde y las Islas Canarias. Este desempleo estructural entre la población joven puede hacer que este colectivo sea más vulnerable a la exclusión social. El desempleo de los jóvenes tiene un alto costo presente y futuro, un paro prolongado en las primeras etapas de la vida puede afectar permanentemente a la empleabilidad, el nivel de ingresos y el acceso a puestos de trabajo de calidad. A ello hay que añadir que las pautas de comportamiento adquiridas y las actitudes desarrolladas en una etapa temprana persisten en momentos posteriores de la vida. Por otra parte, para estas regiones, el desempleo juvenil supone no aprovechar

adecuadamente los esfuerzos de inversión realizados en educación y formación, ya sea por la incapacidad del modelo para generar nuevo empleo o porque este esfuerzo de inversión no resulte coherente con la demanda real del mercado.

En el actual contexto de incertidumbre económica resulta fundamental dotar al tejido productivo de un sistema de formación profesional, en el más amplio sentido, que constituya una

verdadera herramienta de competitividad para las empresas, así como de mejora de las oportunidades de los trabajadores para el acceso, el mantenimiento y el retorno al empleo.

A modo de resumen se exponen algunos datos que manifiestan las diferencias significativas que se muestran entre los diferentes territorios analizados y que suponen la necesidad de afrontar las políticas de forma diferenciada.

Anualidad 2019	Canarias	Madeira	Azores	Cabo Verde
Tasa de paro (%)	18,8	7,0	7,9	11,3
Tasa de paro Juvenil (%)	35,3	16,0	17,0	25,0
Parados de largo duración	8,7	4,1	3,8	7,0
Tasa de abandono escolar (%)	20,8	n.d.	27,0	n.d.

Varios estudios realizados desde la UE en el ámbito laboral concluyen que las regiones con mayor nivel educativo son también las más productivas y las que muestran menores tasas de desempleo. Así, las diferencias educativas explican buena parte de las diferencias de productividad, ocupación y, por tanto, de renta entre regiones. Los investigadores han calculado que cada año de escolarización adicional aumenta la productividad media en un 10%, supone aproximadamente un 30% más de renta per cápita y representa seis puntos menos en la tasa de paro. Además, los años de escolarización pueden explicar un 80% de la variación en el PIB por persona en edad de trabajar.

Por lo tanto, estudiar más, y a todos los niveles, guarda una estrecha relación con tener un mayor nivel de vida. Asimismo, estos estudios permiten detectar diferencias importantes entre regiones que ayudarían a explicar las enormes disparidades existentes en términos de productividad, tasas de desempleo y renta per cápita. En ese sentido, el análisis refleja que las regiones con un menor nivel de capital humano se caracterizan por presentar niveles de productividad que están en torno a 30 puntos porcentuales por debajo de los de las regiones con mayor índice de capital humano y también por duplicar sus tasas de desempleo.



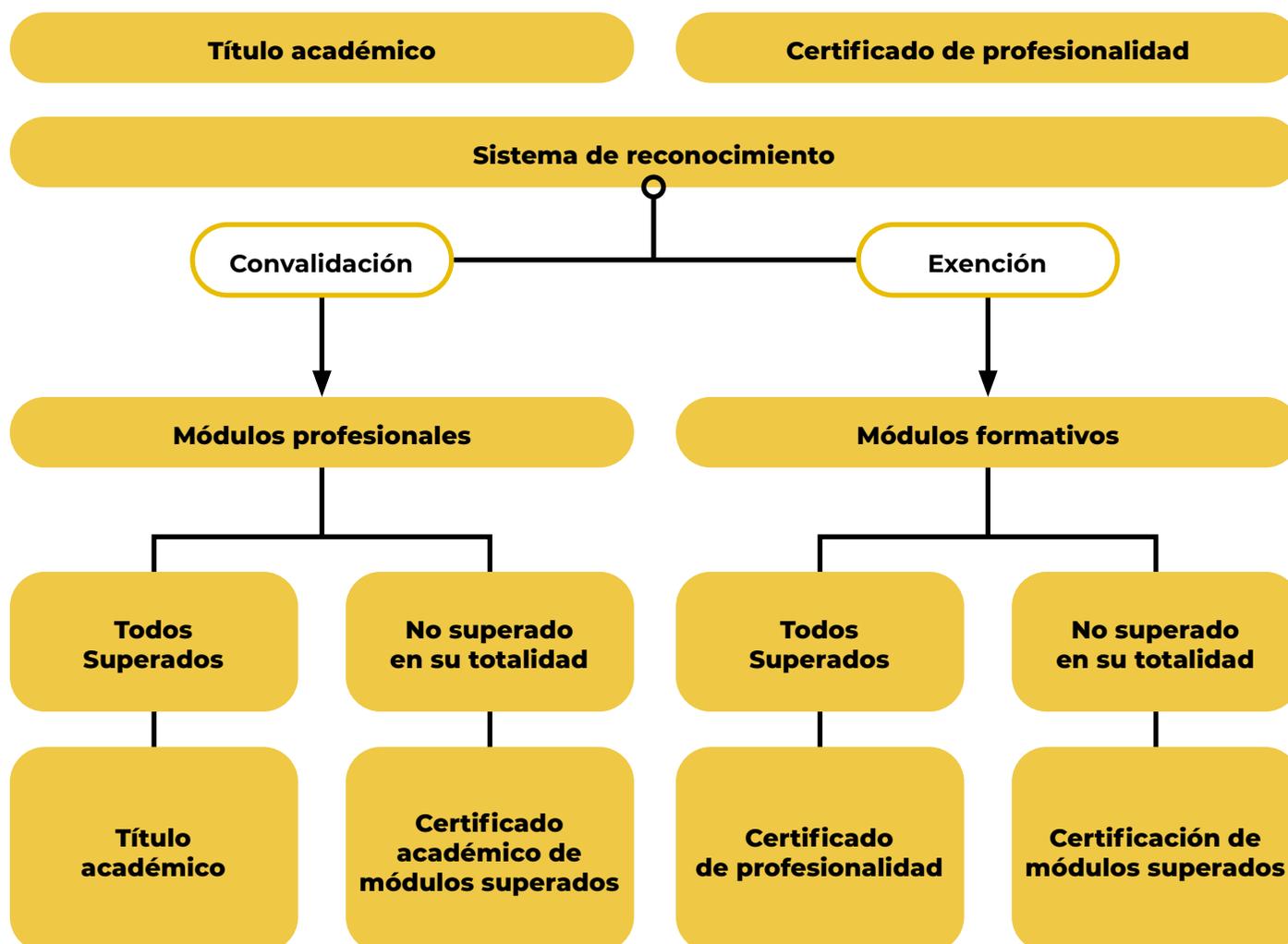


Determinación del ámbito de análisis

La formación profesional comprende, en general, el conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas ocupaciones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica.

Este Libro Blanco se orienta fundamentalmente a las necesidades y propuestas detectadas en el ámbito de la formación profesional no reglada relacionada directamente con el mercado laboral, es decir, la formación profesional que da respuesta a las necesidades formativas que demandan tanto las personas (ocupadas y desempleadas) como las empresas, con el fin de favorecer la inserción y reinserción laborales, así como el mantenimiento y promoción en el empleo.

Dentro del esquema general de la formación, en la siguiente gráfica se muestran los diferentes ámbitos en materia de formación y aquel que compete al presente estudio -que fundamentalmente hace referencia a la formación no reglada en el ámbito laboral, como se ha señalado- normalmente asociada a la obtención de una acreditación oficial, aunque puede considerarse, igualmente, que se podrían contemplar otros perfiles de formación no necesariamente acreditados.



Es por ello que no se trata de analizar la estructura del sistema educativo en general, el objetivo de las propuestas se centra en analizar las necesidades del mercado, buscando la adecuación de las políticas públicas y definiendo los nichos de mercados, sobre los que actuar en el ámbito de la formación y en los que se podría establecer una colaboración entre el sector público y privado, generando oportunidades de negocio a partir de una gestión adecuada de los recursos.

Mapeo de la cadena de valor

Las actividades de formación implican la involucración de una gran cantidad de agentes del mercado laboral; en primer lugar, la Administración Pública desempeña un papel fundamental, no sólo como gestor de las políticas públicas y fondos destinados a la formación, sino igualmente por su papel como entidad supervisora de la oferta privada que interviene en el mercado.

También los centros de formación acreditados generan un valor añadido al sistema en tanto que permiten la colaboración y necesario intercambio de información para ajustar la oferta y la demanda formativa a las necesidades reales de los diferentes sectores económicos de una forma mucho más ágil de la que

podría implementar la Administración pública a través de los circuitos oficiales. A pesar de ello, se constata en todas las regiones objeto de estudio la persistencia de un cierto desfase entre la oferta y la demanda formativa, especialmente evidente en los sectores emergentes (tics, sostenibilidad, etc.).

Las universidades e instituciones asociadas al emprendimiento, la investigación y el desarrollo tecnológico, tales como centros de emprendimientos, viveros de empresas, parques tecnológicos, etc., participan no sólo como demandantes de perfiles laborales que requieren una cualificación específica sino igualmente como orientadores de los agentes que participan en el diseño de los planes de formación.

Análisis de las políticas que afectan al sector

Tanto las políticas europeas como las nacionales han realizado un importante esfuerzo inversor en formación. Los fondos europeos a través de los programas operativos nacionales y regionales y más específicamente los fondos destinados a las Regiones Ultraperiféricas (fondos RUP) destinan importantes fichas financieras en el ámbito de la formación, tanto para los circuitos reglados, títulos académicos oficiales, como los relacionados con la inserción laboral y profesional.

Los incentivos al empleo, tanto los financiados directamente a través de programas del Fondo Social Europeo, como las ayudas estatales, los subsidios y las exenciones de la seguridad social, han sido especialmente relevantes para garantizar una red de seguridad adecuada que limita la caída del empleo. Estas medi-

das de emergencia se han desplegado a menudo en beneficio de los jóvenes, cuyo nivel de integración en el mercado laboral constituye un problema común en las regiones de la Macaronesia.

Respecto al ámbito de formación, al que se ha hecho referencia anteriormente, en base al análisis efectuado, destaca el relevante protagonismo de la formación impartida a través de los planes intersectoriales, así como de los sectores “Hostelería” y “Comercio”, con respecto al resto de sectores y tipos de planes. Este tipo de formación se plantea, generalmente, diferenciando la formación dirigida prioritariamente a los trabajadores desempleados, por un lado, y a los ocupados, por otro, proporcionando además una cobertura complementaria a los demandantes de empleo, especialmente importante

tras el contexto de crisis sufrida a partir de 2008, sistema que se ha mantenido hasta nuestros días.

En el caso de Cabo Verde, dentro de su estrategia de desarrollo en la materia, se implementó el Programa Educación de Excelencia, que supuso el enriquecimiento y actualización de los planes de estudio en todos los niveles para brindar una educación de calidad, la ampliación de la educación técnica, enfocada en áreas económicas relevantes para el desarrollo del país y la buena gobernanza del Sistema Educativo, fortaleciendo la gestión descentralizada de la formación.

A finales de 2019, Cabo Verde tenía alrededor de 57 600 jóvenes (15-35 años) sin empleo en educación y formación, lo que enfatiza el imperativo de promover la inserción formativa y productiva de los jóvenes, para combatir la exclusión y maximizar la producción de los dividendos demográficos. Gracias a la implementación de este programa se produjeron cambios significativos en cuanto a la formación, se redujo significativamente el desempleo global, que pasó del 15,0% en 2016 a 11,3% en 2019,

cayendo el juvenil del 41,0% al 24,9%, en el mismo período, consiguiéndose además una mejora de la cualificación de la mano de obra.

Como elemento común en las reformas que han tenido lugar en las políticas de formación en el ámbito profesional, tanto en los territorios de la UE (Canarias, Madeira y Azores) como en Cabo Verde, aparece la realización de planes de formación impartidos por centros y entidades especializadas, tanto de titularidad pública como privada, acreditadas formalmente por la Administración para la impartición de formación en el ámbito laboral y que han permitido un mayor protagonismo del sector privado en el diseño de la oferta de formación y un mayor ajuste, aún con limitaciones, a las necesidades reales del mercado de trabajo.

En concreto, en el caso de Cabo Verde, la mayoría de las entidades de formación acreditadas son privadas (69%), especialmente en Praia, contribuyendo decisivamente a la estructuración y calidad del sistema de formación profesional a través de la validación global.

Análisis DAFO

Además de los factores que se han puesto de manifiesto en el análisis de diagnóstico del sector, a la hora de elaborar este apartado se han considerado las opiniones de los agentes económicos que han participado en las entrevistas, cuestionarios y mesas de trabajo. Si bien, las aportaciones al subsector que nos ocupa han sido limitadas, por su carácter transversal, la formación aparece como una necesidad básica para el resto de los sectores.

El análisis se plantea de forma global, sin perjuicio de particularizar de forma explícita aquellos elementos que constituyen una característica específica en una determinada región.



Debilidades

- 1 Nivel de desempleo elevado, con tasas elevadas con respecto a la media de la UE, particularmente en regiones como Canarias.
- 2 Grave efecto del paro sobre el colectivo de jóvenes, con tasas comparativamente más altas que el resto de las regiones de la UE.
- 3 Importante segmentación y excesiva especialización del mercado de trabajo, acorde con las características de la estructura económica de cada una de estas regiones.
- 4 Este alto nivel de especialización deriva además en un comportamiento rígido del mercado de trabajo ante situaciones adversas de escasez de empleo, como se ha demostrado en los dos periodos de crisis afrontados en los últimos quince años.
- 5 El mercado laboral en las diferentes regiones registra un elevado número de empleos de alta temporalidad y baja calidad relacionados con una baja cualificación profesional.

Esta característica genera bajos niveles de productividad laboral vinculado en parte a un mercado laboral especializado en un sector como el turismo de masas, que demanda una gran cantidad de empleo en muchos casos, poco cualificado.
- 6 En parte como consecuencia de esta baja productividad, se manifiesta una significativa brecha salarial con respecto a los territorios continentales de referencia.
- 7 Falta de una planificación estratégica de la formación profesional para el empleo que permita ajustar las necesidades derivadas de las políticas a medio y largo plazo. Particularmente en el caso de Cabo Verde y en menor medida en Canarias, se observa que las estrategias y políticas en materia de formación profesional, dentro de los propios territorios, vienen definidas de forma centralizada, por lo que no se consideran las necesidades específicas que tienen algunas islas periféricas.
- 8 A pesar de los avances registrados en la última década, se advierte una limitada vinculación con la realidad del tejido productivo, especialmente la formación dirigida a las micro y pequeñas empresas, que demandan unos perfiles más transversales y polivalente en comparación con las empresas más dimensionadas.
- 9 No disponibilidad de un sistema de información integral que considere las necesidades del mercado laboral desde los niveles más tempranos.
- 10 Definición poco clara, en algunos casos, del papel de los agentes implicados en el sistema.
- 11 Falta de herramientas que permitan la aplicación de un modelo de evaluación del impacto de las políticas y programas que se llevan a cabo.



Amenazas

- 1** La capacidad de adaptación a los cambios es inferior para las personas que no tienen estudios o han adquirido únicamente una educación elemental. La distancia social y económica tiende a agrandarse cada vez más entre aquellos que no disponen de las competencias básicas y los que sí las han conseguido.
- 2** La escasa competencia entre proveedores limita la oferta formativa. Factor que se constata especialmente en los territorios con menor población como algunas islas de Cabo Verde, Azores y las islas no capitalinas del archipiélago canario.
- 3** La limitada dimensión del mercado y la fragmentación territorial limita la oferta y encarece los servicios. No es posible mantener una plantilla especializada para la formación técnica en determinados ámbitos en todos los territorios insulares, por lo que o bien se incrementan los costes de la formación en aquellos territorios de menor tamaño o simplemente no se imparte la formación especializada. Todo ello contribuye a reducir la competitividad de las empresas en estos territorios.
- 4** Falta de motivación por parte del empresariado en participar en los procesos formativo. Siendo cierto que consideran necesario participar en el diseño y estrategia de los planes de formación, se muestran muy poco participativos en la fase de ejecución (prácticas en empresas).



Fortalezas

- 1 Importante esfuerzo inversor en materia de formación realizado desde las Administraciones públicas.
- 2 Incorporación creciente de los agentes sociales y empresas en el diseño de los planes de formación, aunque aún de forma limitada.
- 3 En la última década ha tenido lugar una articulación creciente y una mejora en la planificación de la formación para el empleo.
- 4 Elevadas capacidades científicas y tecnológicas en determinados ámbitos de actividad, exportable a otros sectores. Por ejemplo, estableciendo sinergias formativas entre el ámbito científico y actividades relacionadas con el ecoturismo o turismo azul, en la implementación de herramientas de digitalización en las PYMEs, etc.
- 5 Se han realizado avances en el diseño de un sistema organizado de orientación laboral dirigido hacia los colectivos con mayores dificultades para acceder a un empleo.



Oportunidades

- 1 Aunque la situación difiere entre regiones, la reducida edad media de la pirámide poblacional en estos archipiélagos, en comparación con los territorios continentales, factor particularmente acentuado en el caso de Cabo Verde, les permite una mayor adaptación a los nuevos entornos digitales y a los cambios asociados a los nuevos modelos laborales.
- 2 Esta característica genera a su vez una elevada tasa de actividad o población en disposición de trabajar, en el corto y medio plazo.
- 3 Contribución efectiva de las políticas de formación a la competitividad de las empresas.
- 4 Aparición de sectores emergentes, ampliando el abanico de posibilidades que se puede ofrecer desde el sector de la formación.
- 5 Incremento de la cooperación y asociacionismo en la gestión pública y privada relacionada con la formación.

Conclusiones

Tras el análisis anterior se relacionan algunas propuestas de actuación derivadas no sólo del análisis realizado sino especialmente considerando las aportaciones realizadas por los agentes económicos y sociales que han participado en las entrevistas y mesas de trabajo.

Creación de contexto favorable de creación de empleo a través de la generación de incentivos y estímulos a la dinamización de la economía. Para ello, en general, se necesitan intervenciones más amplias que aúnen los planes de mantenimiento del empleo, las subvenciones a la contratación, el desarrollo de capacidades y los sistemas de educación informal, especialmente centrados en los jóvenes.

Realización en las diferentes regiones de mapas de formación en sectores estratégicos claves, reorientando y ordenando la oferta.

Incrementar las líneas de especialización en la formación, especialmente en aquellos sectores que se pretende impulsar desde el ámbito público;

- 1 Digitalización.**
- 2 Profesionalización en la economía azul.**
- 3 Economía circular.**
- 4 Energías renovables.**
- 5 Turismo en general y nuevos segmentos turísticos.**

Ampliar la oferta de formación en estos nuevos ámbitos no solo a los trabajadores desempleados sino igualmente a los ocupados de manera que se pueda favorecer el desarrollo de las carreras profesionales, mediante la implementación de programas de formación en competencias clave.

Posibilitar que los centros y entidades de formación debidamente acreditados participen directamente como beneficiarios de las ayudas del subsistema de formación profesional para el empleo, con la finalidad de que la oferta formativa sea más variada, descentralizada y eficaz, de forma que la distribución de recursos públicos resulte más eficiente.

Facilitar instrumentos para que las empresas, en general, y las que se dedican a la formación, en particular, participen en la planificación y diseño de las iniciativas.

Incrementar los recursos en el ámbito de la formación laboral, atendiendo particularmente las necesidades de los territorios insulares más pequeños

Promover una oferta formativa dirigida especialmente a los colectivos con mayores dificultades de inserción en el mercado laboral.

Avanzar en la consolidación de la evaluación y reconocimiento de las competencias profesionales, promoviendo a su vez la formación acreditable.

Promover la formación en alternancia, compatibilizando el aprendizaje formal con la práctica profesional en el puesto de trabajo.

Ampliar las acciones formativas que incluyen compromisos de contratación dirigidos prioritariamente a desempleados.

<p>Generar instrumentos de apoyo a las pymes para la realización de prácticas no laborales en las empresas.</p>	
<p>Realización de itinerarios integrados de inserción laboral para la formación e inserción laboral de personas con necesidades formativas especiales o que tengan dificultades para su inserción.</p>	
<p>Formación sectorial específica en sectores emergentes, implementando instrumentos de apoyo a la realización de fases de prácticas en empresas bien dentro bien de las regiones que conforman la Macaronesia, considerando las limitaciones y la escasa dimensión del mercado laboral interno.</p>	
<p>Desde la gestión pública, colaborar directamente con los agentes económicos del sector privado para poder determinar y anticipar las competencias requeridas en el mercado, para poder planificar la formación a desarrollar, creando con ello mejores oportunidades de empleo y de desarrollo económico.</p>	
<p>Ofrecer formación especializada/servicios de consultoría en los temas de sostenibilidad particularmente en el contexto de las más recientes obligaciones legales instruidas por la Comisión Europea como por ejemplo , la obligatoriedad del Reporte no-financiero y de indicadores Ambiental, Social y de Gobernanza (ESG).</p>	

RESIDUOS



Presentación del sector

Se analiza, en el presente apartado el sector de la gestión de residuos en los archipiélagos de la Macaronesia, a la luz de la normativa vigente, concluyendo con la elaboración de un análisis DAFO del mismo e identificación de propuestas de actuación conjunta en la región.

Marco Normativo Sectorial

La creciente preocupación por la gestión de los residuos tiene su reflejo en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por la Cumbre del Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas de 2015, y sus metas asociadas, resultando especialmente relevante la gestión de residuos en la consecución de las metas de los objetivos 11, de ciudades y comunidades sostenibles, y 12, de producción y consumo responsables.

A partir de 2015, la Unión Europea orienta su legislación de residuos hacia una economía circular, comenzando con la Comunicación de la Comisión COM (2015) 614, “Cerrar el círculo”: un plan de acción de la UE para la economía circular, presentada en diciembre de 2015, que motivó la modificación tanto de la Directiva Marco de Residuos (Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre, sobre los residuos) como de otras Directivas sectoriales para incluir ambiciosos objetivos de reducción de residuos y de preparación para la reutilización y reciclado, dando lugar a la aprobación, entre otras, de la Directiva 2018/851/UE, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos; la Direc-

tiva 2018/852/UE, de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases; la Directiva 2018/850/UE, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.

En esa misma línea, el Acuerdo Verde Europeo (Green Deal); “convertir un desafío urgente en una oportunidad única”, presentado por la Comisión el 11 de diciembre de 2019, marca una hoja de ruta hacia una economía circular climáticamente neutra, en la que el crecimiento económico se disocia del uso de los recursos, siendo una parte integral de la estrategia de la Comisión para implementar la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Más recientemente, el 11 de marzo de 2020, la Comisión Europea adoptó un nuevo Plan de Acción para la Economía Circular “por una Europa más limpia y más competitiva” COM (2020) 98 final, como uno de los principales elementos del Acuerdo Verde Europeo, constituido como el nuevo programa de Europa en favor del crecimiento sostenible, con medidas a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos, el cual tiene por objeto

adaptar la economía a un futuro ecológico y reforzar la competitividad, protegiendo al mismo tiempo el medio ambiente y confiriendo nuevos derechos a los consumidores. Sobre la base del trabajo realizado desde 2015, el nuevo Plan se centra en el diseño y la producción con vistas a una economía circular, con el objetivo de asegurar que los recursos utilizados se mantengan en la economía de la UE durante el mayor tiempo posible, e incluye medidas destinadas a hacer que los productos sostenibles sean la norma en la UE, empoderar a los consumidores, fijar la atención en los sectores que utilizan más recursos y con mayor potencial de circularidad y, por último, garantizar que se producen menos residuos.

En este escenario, tienen un papel relevante los productores de los productos que posteriormente se podrán convertir en residuos, asignándoles, a través de la Responsabilidad Ampliada del Productor (en adelante RAP) obligaciones en el diseño y fabricación de sus productos, pero también en la gestión de los residuos, extendiéndose cada vez a un mayor número de productos.

Bajo este marco normativo, la Comunidad Autónoma de Canarias, la Región Autónoma de Azores y la Región Autónoma de Madeira han adaptado su planificación para la gestión de los residuos en sus territorios, a través del Plan Integral de Residuos de Canarias 2021-2027 ² (en adelante PIRCAN), Programa Estratégico de Prevención y Gestión de Residuos de Azores 20+ ³ (en adelante PEPGRA 20+), y Estrategia de Residuos de la Región Autónoma de Madeira ⁴ (en adelante ERRAM), que actualiza el Plan Estratégico para los Residuos en la Región Autónoma de Madeira (PERRAM) en los que se establecen las medidas a adoptar para la consecución de los objetivos medioambientales de gestión establecidos en las Directivas vigentes, incluyendo la implantación de las nuevas recogidas separadas allí prescritas.

Por su parte, la política de gestión de residuos en la República de Cabo Verde se rige por el Plan Estratégico Nacional de Gestión de Residuos para el horizonte temporal 2015/2030 ⁵ (en adelante PEN-GeR), en el que se establecen importantes objetivos de gestión.

1. Plan Integral de Residuos de Canarias 2021-2027, aprobado mediante Decreto 160/2021, de 30 de diciembre (BOC n.º 9, de 13 de enero de 2022).

2. Programa Estratégico de Prevención y Gestión de Residuos de Azores 20+, aprobado a través del Decreto Legislativo Regional n.º 29/2023/A, del 18 de julio (Jornal Oficial n.º 87 de 19 de julio de 2023).

3. Programa Estratégico de Prevención y Gestión de Residuos de Azores 20+, aprobado a través del Decreto Legislativo Regional n.º 29/2023/A, de 18 de julio (Jornal Oficial n.º 87 de 19 de julio de 2023).

5. Plan Estratégico Nacional de Gestión de Residuos para el horizonte temporal 2015/2030, aprobado mediante Decreto Ley n.º 32/2016, de 21 de abril (Boletín Oficial de la República de Cabo Verde n.º 30, de 21 de abril de 2016).

Presentación y diagnóstico de la situación del sector

La gestión de los residuos en los archipiélagos de la Macaronesia se ve afectada por una serie de condicionantes específicos comunes, como son la fragmentación del territorio y lejanía del continente, la fuerte dependencia del exterior en bienes de todo tipo, la elevada densidad de población y su desarrollo turístico, lo que supone un elevado riesgo de que las islas se conviertan en un “sumidero de residuos”, tal y como se expresa en el PIRCAN, si la gestión de los residuos no evoluciona hacia la circularidad desde los modelos lineales precedentes.

En este sentido, es creciente el papel de la RAP y el control sobre la entrada de productos en las islas, pues frecuentemente entran productos que no han asumido su Responsabilidad Ampliada y que, al convertirse posteriormente en residuos, lastran el sistema de gestión.

Se analizará a continuación la situación de la producción y gestión de los siguientes grupos de residuos:

- 1) Residuos domésticos, generados principalmente en los hogares.**
- 2) Residuos comerciales y de servicios, similares en su composición a los anteriores, y generados en los comercios y servicios, incluyendo los generados en la hostelería.**
- 3) Residuos específicos.**
- 4) Residuos de construcción y demolición.**
- 5) Residuos agrícolas y ganaderos.**
- 6) Residuos procedentes del tratamiento de aguas residuales.**
- 7) Residuos procedentes de la actividad sanitaria.**

Residuos domésticos y comerciales y de servicios

Generación de residuos

Los datos de 2018 muestran que, en toda la Macaronesia se generan cerca de 2 000 000 de toneladas anuales, de las cuales más del 75% se generan en el archipiélago canario, y principalmente en las islas de Tenerife y Gran Canaria, que aglutinan, a su vez, prácticamente el 75% de los residuos generados en Canarias.

Por su parte, en cuanto a la producción per cápita de este tipo de residuos, el resultado es bastante similar al comparar los distintos archipiélagos: Canarias (583 kg por habitante equivalente y año en 2018), Madeira (537 kg por habitante equivalente y año en 2018) y Azores⁶ (584 kg por habitante equivalente y año en 2020), cantidad superior a los 489 kg por habitante y año generados de promedio en la Unión Europea, según los datos publicados por Eurostat, para el año 2018, dejando claro la influencia de la dependencia de productos provenientes del

exterior y la mayor generación vinculada al sector turístico, tal y como se observó al analizar de los datos de generación de residuos durante la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 realizado en el PIRCAN, y que explica el hecho de que las islas más turísticas destaquen también en esa ratio: Lanzarote, con una ratio de 709 kg por habitante y año en 2018, Fuerteventura (663 kg) o San Miguel (632 kg por habitante y año en 2020).

Por su parte, los datos del archipiélago de Cabo Verde correspondientes al año 2015 muestran una generación per cápita muy inferior (319 kg por habitante y año), reflejo también de que los servicios de gestión de residuos no alcanzaban aún, a esa fecha, a la totalidad de la población, que se cifraba para 2015 en algo más del 85% de población atendida.

6. Memoria de gestión de residuos urbanos de la Región Autónoma de Azores. Año 2020 (https://servicos-sraa.azores.gov.pt/grastore/DSR/SRIR_Relatorio_Sintese_2020.pdf)

Recogida de residuos

En cuanto a su recogida, o gestión en baja, como se le denomina en algunas regiones, ésta ha evolucionado hacia una mayor implantación de las recogidas separadas, tanto a nivel de recogida domiciliaria en la vía pública como en las recogidas que se realizan en los comercios y servicios.

Así, en los archipiélagos de Canarias, Madeira y Azores, el sistema predominante es el de cuatro contenedores en la vía pública: Envases ligeros, envases de vidrio, papel y cartón y residuos mezclados, complementados con recogidas separadas de aceites de cocina, aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y baterías, lámparas, residuos textiles y otros residuos generados en los hogares, así como recogidas a domicilio de residuos voluminosos y restos de poda en muchos casos. Asimismo, existe cierta implantación de

recogida separada de biorresiduos de cocina y restaurantes, aunque muy minoritaria aún, contando como casos más destacados, la isla de Gran Canaria (835 toneladas en 2018), Lanzarote (566 toneladas en 2018), La Palma (511 toneladas en 2018) y San Miguel (202 toneladas en 2020), y que deberá implantarse, a más tardar, el 31 de diciembre de 2023 en toda la Unión Europea.

Por su parte, en las islas de Cabo Verde, y de acuerdo con lo manifestado en el PENGeR, la recogida domiciliaria corresponde a residuos mezclados, sin que se hubiese implantado aún la recogida separada de residuos, estando previsto, en el PENGeR, que la recogida separada alcance el 60% de los municipios en 2030. En cuanto a la prestación de los servicios de recogida de este tipo de residuos, tratándose de una competencia



municipal, la forma mayoritaria de prestación es mediante gestión indirecta a través de empresas designadas por la Administración, si bien existe una cierta cantidad de residuos gestionados directamente por sus productores a través de gestores autorizados, correspondiendo, fundamentalmente, a residuos recogidos separadamente de cartones y embalajes de diversa naturaleza. Así, en Canarias, el PIRCAN indica que se gestionaron 5.187 toneladas de residuos de envases ligeros de forma privada por sus productores en el año 2018, así como 7.087 toneladas de cartón de origen comercial en el mismo año. Por su parte, en la Región Autónoma de Madeira se estima en 12 532 toneladas los residuos municipales gestionados por gestores privados en 2018.

Tratamiento de los residuos

El tratamiento de los residuos municipales se realiza en instalaciones de titularidad pública, siendo la forma mayoritaria de prestación la gestión indirecta mediante concesiones administrativas. En cuanto a las instalaciones, todas las islas de Canarias disponen de Complejos Ambientales de Residuos, donde se aglutinan las instalaciones de tratamiento y almacenamiento temporal de residuos, y vertedero como instalación para la eliminación, disponiendo las islas de Gran Canaria, Tenerife, Lanzarote y La Palma de instalaciones de tratamiento mecánico-biológico de los residuos municipales mezclados y de instalación para la clasificación de envases ligeros procedentes de recogida separada, como también dispone la isla de Fuerteventura, que en breve tendrá también una planta de tratamiento mecánico-biológico para el procesamiento de residuos mezclados.

Por su parte, para el tratamiento de residuos orgánicos recogidos separadamente, la isla de Gran Canaria dispone de instalaciones para su tratamiento, tanto mediante tratamiento aerobio como anaerobio, disponiendo también la isla de Lanzarote de tratamiento anaerobio para esta fracción, mientras que las islas de Tenerife y La Palma disponen de instalaciones para su compostaje, estando prevista esta misma solución en la isla de Fuerteventura. Asimismo, existen en marcha diversas iniciativas privadas, en las islas de Gran Canaria, Tenerife y Lanzarote, para el tratamiento anaeróbico de residuos orgánicos, fundamentalmente de competencia municipal, a pesar de ser gestionados por sus productores, si bien también podrían admitir otros residuos biodegradables, tales como residuos ganaderos o lodos procedentes del tratamiento de aguas residuales.

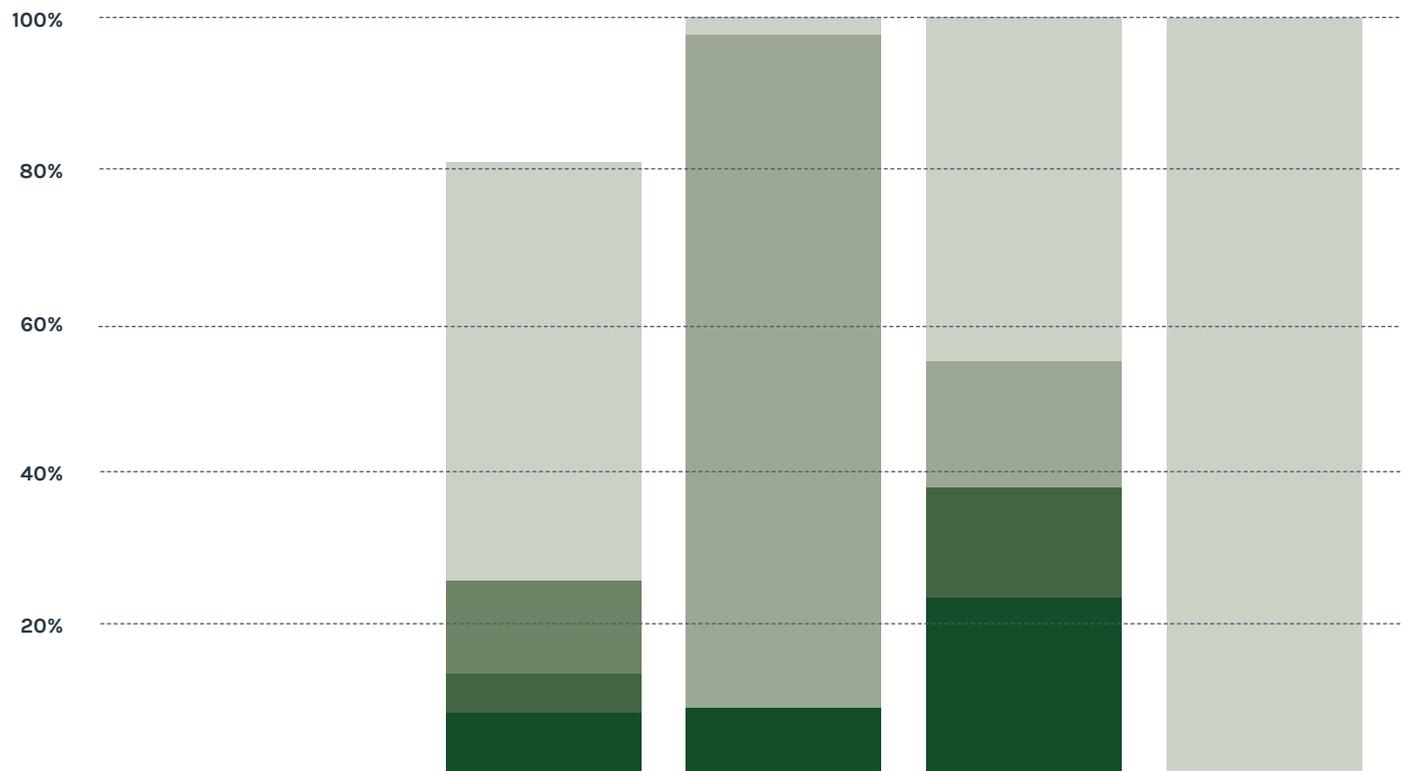
Por último, las islas de La Gomera, El Hierro, si bien en la actualidad los residuos mezclados no reciben tratamiento previo, el PIRCAN prevé que dichos residuos sean trasladados a otras islas para su tratamiento al igual que ya ocurre con otras fracciones al igual que ocurre con los residuos generados en la isla de La Graciosa.

En el caso de las islas de Azores, se produce un mayor traslado de residuos entre islas, disponiendo todas las islas de instalaciones de triaje de residuos valorizables recogidos separadamente y de transferencia de residuos en todas las islas menores, disponiéndose de vertedero únicamente en las islas de Pico, San Miguel y Terceira. Con la excepción de la isla de Corvo, todas las islas disponen de tratamiento biológico para los residuos orgánicos, incluyendo tratamiento anaerobio en la isla de San Miguel. Finalmente, existe una instalación de valorización energética mediante incineración en la isla de Terceira, con una capacidad de tratamiento de 40 000 toneladas anuales, estando prevista la instalación de una segunda planta de valorización energética en la isla de San Miguel.

En el archipiélago de Madeira, por su parte, los residuos valorizables recogidos separadamente son recuperados en instalaciones de triaje mientras que los residuos recogidos en masa se destinan a vertedero o valorización energética mediante incineración en la instalación existente en la isla de Madeira, con una capacidad de 140 000 toneladas anuales.

Por último, en las islas del archipiélago de Cabo Verde los residuos municipales se destinan a los vertederos existentes, sin recibir tratamiento previo, estando prevista en el PENGeR la creación de 8 plantas de valorización de biorresiduos para el año 2030.

En cuanto a los resultados obtenidos, el siguiente Cuadro, muestra, para cada archipiélago, los porcentajes de residuos de competencia municipal valorizados materialmente, biorresiduos compostados o bioestabilizados, valorizados energéticamente y eliminados en vertedero, destacando el gran porcentaje de residuos valorizados energéticamente o depositados en vertedero.



	Canarias	Madeira	Azores	Cabo Verde
Eliminación en vertedero	74,2%	2,4%	45,4%	100,0%
Valoración energética	0,0%	88,8%	16,7%	0,0%
Compostable / Bioestabilización	8,2%	0,0%	14,5%	0,0%
Mermas del proceso	5,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Valoración material /reciclado	12,2%	8,8%	23,4%	0,0%

Eliminación en vertedero
 Valoración energética
 Compostable / Bioestabilización
 Mermas del proceso
 Valoración material/reciclado

Estos resultados están bastante alejados de los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado establecidos en la Directiva 2018/851/UE, que deberán elevarse hasta un 55% en peso para el año 2025, 60% en el año 2030 y 65% para el año 2035, objetivos que además deberán computarse de acuerdo con lo establecido en la Decisión de Ejecución (UE) 2019/1004 de la Comisión de 7 de junio de 2019 por la que se establecen normas relativas al cálculo, la verificación y la comunicación de datos sobre residuos, y que, puede resumirse en que únicamente se computará como reciclado aquel residuo que entre efectivamente a una operación de reciclado, descontando los impropios que pudieran incluirse. Asimismo, establece la citada Directiva que, a partir del 1 de enero de 2027, sólo podrán contabilizarse como reciclados los biorresiduos que se sometan a tratamiento biológico sólo si han sido recogidos separadamente.

En el caso de Cabo Verde, el PENGeR establece un objetivo de valorización del 50% de los residuos producidos para el año 2025 y del 60% para 2030. Deben, por tanto, incrementarse notable-

mente las cantidades de residuos reciclados existiendo un gran margen para ello, pues, como se pone de manifiesto en los estudios de composición más recientes realizados, existe una gran cantidad de residuos reciclables en la fracción de residuos mezclados o indiferenciados.

En este sentido, en el PIRCAN se realiza una simulación muy preliminar de la cantidad de residuos adicionales a recuperar de entre los contenidos en los residuos mezclados para alcanzar los objetivos de preparación para la reutilización y reciclaje, concluyéndose que habría que recuperar la práctica totalidad de los residuos de envases, papel-cartón y textiles presentes en los residuos mezclados para poder alcanzar los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado para el año 2035, lo cual solo será posible a través de su recogida separada para alcanzar un reciclaje de calidad.

Por su parte, en cuanto al uso del vertedero para la eliminación de residuos, establece la Directiva 2018/850/UE, para el año 2035, un límite de residuos municipales depositados en vertedero del 10% en peso, apreciándose también la necesidad

de una gran disminución de los residuos depositados en vertedero en Azores y, en mayor medida en Canarias, lo cual, por otro lado, es una necesidad estructural de los archipiélagos de la Macaronesia habida cuenta de sus características intrínsecas y de protección territorial.

Así, si bien es previsible que los productos puestos en el mercado sean cada vez más fácilmente reciclables y, por tanto, el porcentaje final de los residuos destinados a preparación para la reutilización y reciclaje supere, a lo largo del tiempo, el 65%, la prudencia obliga a planificar infraestructuras que permitan gestionar el 25% de los residuos municipales, pues, no siendo exigible, e incluso viable, su preparación para la reutilización o reciclaje, no podrán depositarse en vertedero.

En Azores, esta cantidad debe encontrarse entre las 30 000 y 35 000 toneladas anuales. Considerando a las infraestructuras destinadas a la gestión de residuos urbanos, en particular una central de Valorización Energética en la isla Terceira, la Central de Valorización Energética prevista para Sao Miguel en 2024, así como las Centrales de Tratamiento Mecánico y de

tratamiento Biológico de Sao Miguel que entraron en funcionamiento en 2023, su gestión está asegurada; mientras que, en Madeira, donde podrá ser necesario gestionar una cantidad similar, dispone de una instalación de valorización con una capacidad anual de 140.000 toneladas, muy superior a la que, en su caso, podría necesitar.

Canarias, por su parte, producirá aproximadamente 350 000 toneladas que, excediendo de la obligación de preparación para la reutilización y reciclaje establecidos para 2035, no podrá depositar en vertedero, lo cual requerirá un análisis comparativo de opciones.

Por su parte, en el caso de Cabo Verde, el cumplimiento del objetivo de valorización y reciclaje del 60% de los residuos en 2030, dejará una cantidad próxima a las 70.000 toneladas que, en espera de mejorar, deberán tener otro destino que, en su caso, podrán ser depositados en vertedero.

Flujos específicos

Aceites vegetales usados

La recogida de aceites vegetales está muy extendida, tanto en la población (a través de contenedores específicos en la vía pública en muchos municipios como en puntos limpios), como en los establecimientos de hostelería y restauración, realizándose, mayoritariamente, por gestores privados. Según los datos publicados en el PIRCAN, en Canarias fueron generadas algo más de 4 100 toneladas en el año 2015, mientras que en Azores⁷ se gestionaron 248 toneladas en 2020.

La tendencia mayoritaria es hacia la producción de biocombustibles, disponiéndose de varias plantas a pequeña y mediana escala, si bien debe fomentarse su valorización material frente a su uso como combustible.

7. Memoria de gestión de residuos específicos Azores. Año 2020 (https://servicos-sraa.azores.gov.pt/grastore/DSR/Relatorio_Fluxos_Especificos_2020.pdf)

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Se trata de residuos sujetos a RAP, cuya gestión es realizada por gestores designados por los Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor (en adelante, SRAP), utilizando diversos canales, tales como logística inversa, recogida en tiendas, puntos limpios, y servicios municipales de recogida.

En Canarias, en el año 2017, se gestionaron 13 161 toneladas de este tipo de residuos generados en los hogares, así como 734 toneladas generadas fuera del hogar, mientras que, en 2020, se generaron 166 toneladas en Madeira y 985 toneladas en Azores, los cuales fueron manejados por los gestores designados por los SRAP correspondientes, alcanzándose muy altas cotas de valorización de los mismos.

Pilas y acumuladores

De una forma similar, los residuos de pilas y acumuladores son gestionados por los gestores designados por los SRAP, que disponen de una amplia red de recogida en establecimientos, puntos limpios, etc.

En Canarias se gestionaron, en 2017, 5 483 toneladas de este tipo de residuos, procedentes tanto en hogares como industrias, así como de automoción, mientras que en Azores se recogieron 365 toneladas, los cuales fueron tratados fuera de los archipiélagos de la Macaronesia.

Vehículos fuera de uso

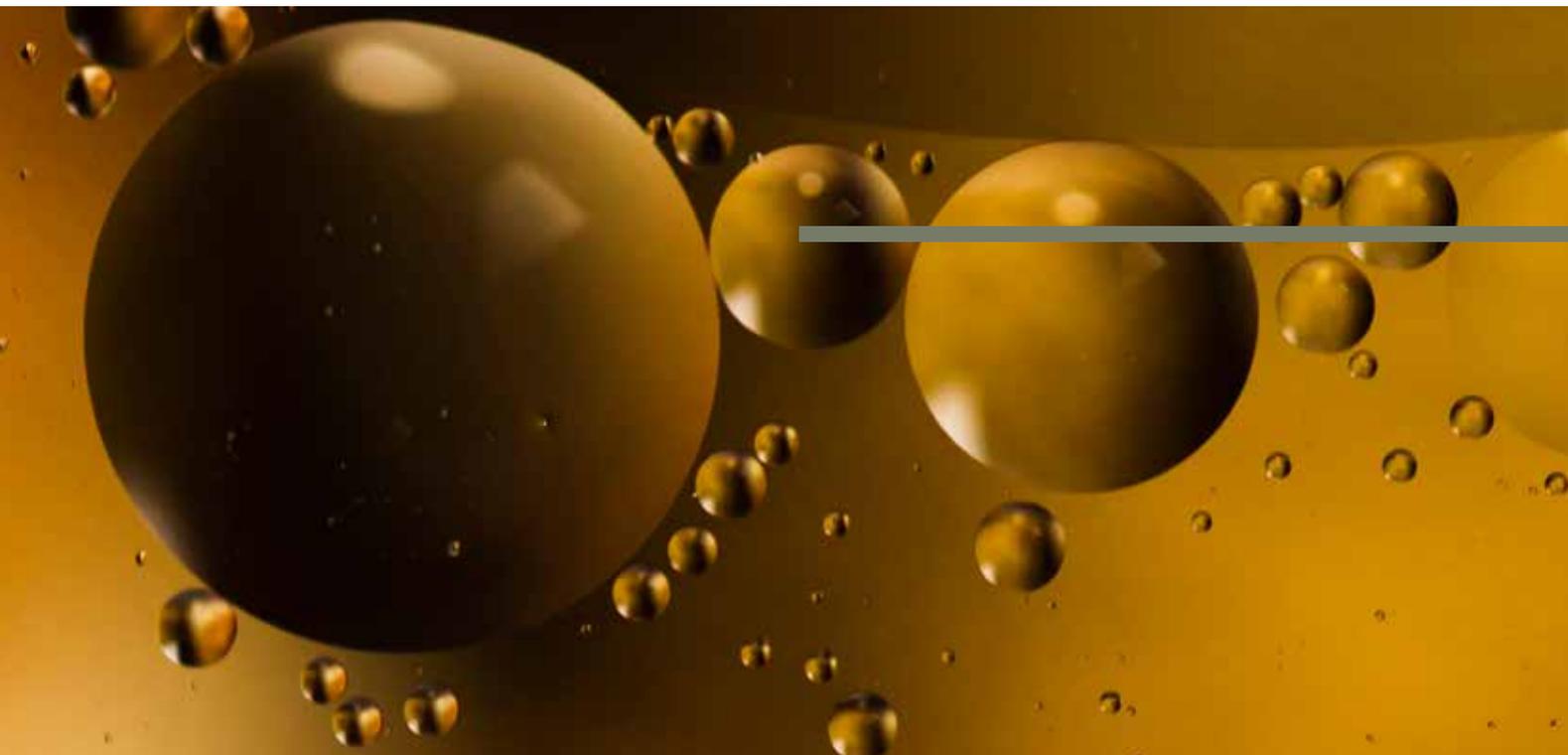
En Canarias, se gestionaron, en 2016, 24 542 vehículos usados, con un peso total de 27.884 toneladas, los cuales se destinaron en prácticamente un 96% a reutilización y valorización, incluido el reciclaje, mientras que en Azores, en el año 2020 se gestionaron un total de 1 922 vehículos en 2020, destinándose a valorización prácticamente un 99%, disponiéndose de diversos centros de tratamiento de este tipo de residuos a lo largo de las islas de la Macaronesia.

Neumáticos usados

Tratándose de residuos sujetos a RAP, su gestión es realizada por gestores designados por los SRAP, fundamentalmente a través de los talleres de automoción en donde se sustituyen estos productos.

En Canarias se gestionaron, en 2018, 12 468 toneladas de neumáticos, mientras que en Azores, la cantidad gestionada en 2020 ascendió a 1 332 toneladas. Por su parte, en Madeira, la cantidad gestionada en 2020 fue de 614 toneladas, los cuales se destinaron tanto a su preparación para la reutilización (recauchutados), como reciclado y otras formas de valorización, incluida la energética.





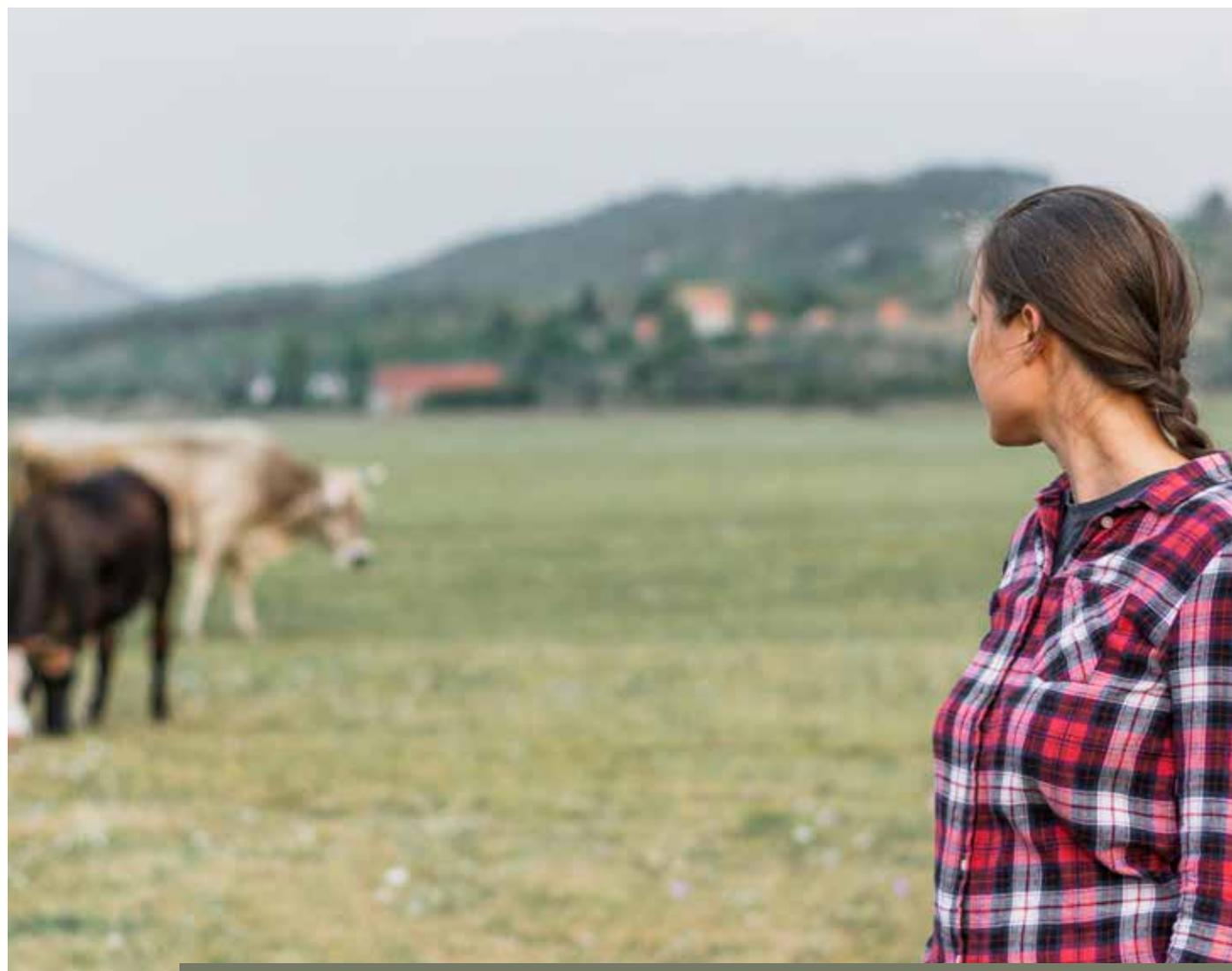
Aceites industriales usados

Dos SRAP operan en Canarias, habiendo recogido en 2018 un total de 6 517 toneladas, que se destinaron, prácticamente en su totalidad (91,6%) a su regeneración, que se realizó en instalaciones en el continente. Por su parte, en Azores, se gestionaron, en 2020, 2 801 toneladas, cantidad en retroceso continuado desde el año 2017, de los cuales, el 75% se destinó a valorización.

Residuos de construcción y demolición

Las actividades de construcción producen importantes cantidades de residuos, que en el caso de Canarias se estimaron en 844 600 toneladas en el año 2018 y 40 506 toneladas en la región de Azores en el año de 2020.

En cuanto a su tratamiento, según los datos disponibles, se destinaron mayoritariamente a su reciclaje y valorización. En particular, en Canarias, en el año 2018 se destinó un 36,0% a reciclado y un 32,6% a valorización, mientras que, en Azores, se destinó, en 2020, un 91% de los residuos a su valorización, superando, por tanto, ampliamente el porcentaje del 70% establecido en la Directiva 2008/98/CE, valor del que también se encuentra próximo Canarias, considerando los porcentajes indicados (68,6%).



Residuos agrícolas y ganaderos

Residuos agrícolas

Los residuos agrícolas comprenden una amplia variedad de códigos LER, de entre los que destacan los residuos plásticos, los restos vegetales y productos fitosanitarios y sus residuos.

En Canarias, estima el PIRCAN una generación anual de aproximadamente 30 000 toneladas anuales de residuos plásticos, concentrados, mayoritariamente, en las islas de Gran Canaria, que se destinan, mayoritariamente, a su reciclado, suponiendo un grave problema para su gestión los residuos plásticos producidos tras el abandono de explotaciones agrícolas bajo invernadero. Esta situación mejorará previsiblemente tras el desarrollo reglamentario del régimen de RAP sobre estos productos que deba realizarse en el plazo de tres años en virtud de la D.A.7ª de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Por su parte, en Azores, los datos de 2020 suponen cerca de 2 000 toneladas anuales, que también se destinan, mayoritariamente, a su reciclaje.

En el caso de Azores existe una preocupación general en relación al destino final de los plásticos agrícolas, siendo estos muchas veces confundidos como plásticos “normales” y colocados en el eco punto amarillo, cuando no es ese el destino final adecuado. Además existen varias ocurrencias de contaminación de los ríos y lagos en Azores provocando la eutrofización y colocando en como causa experiencias turísticas como el Canyoning o la pesca en lago.

En lo que respecta a los residuos vegetales, es habitual que se presenten mezclados con otros residuos, lo que dificulta su valorización material o reciclaje, reutilizándose en las propias explotaciones o en explotaciones ganaderas cercanas. En el caso de Madeira, en 2020 se gestionaron 5 797 toneladas de residuos vegetales agrícolas, de los cuales se destinaron a valorización energética 2 775 toneladas, mientras que en Azores, se gestionaron, en 2020, 472 toneladas de estos residuos, no disponiéndose de datos de la producción de estos residuos en Canarias ni en Cabo Verde.

Residuos ganaderos

La actividad ganadera genera grandes cantidades de excretas, así como otros Subproductos Animales No Aptos Para Consumo Humano (SANDACH), con un elevado potencial de valorización, tanto energética como material, destacando especialmente el alto potencial en la alimentación animal de muchos subproductos animales.

Respecto a las excretas, se estima en Canarias una producción anual de cerca de 500 000 toneladas anuales ⁸, mayoritariamente en las islas de Gran Canaria y Tenerife cuya gestión está evolucionando desde una gestión en los Complejos Ambientales, de titularidad pública, hacia una gestión privada por sus propios productores o gestores designados por estos, fundamentalmente mediante digestión anaerobia y valorización agronómica del digerido, con varios proyectos en marcha en este sentido.

Por su parte, el resto de subproductos animales recibe un tratamiento desigual. Así, mientras recientemente se ha iniciado la valorización tanto en Gran Canaria como en Tenerife de subproductos cárnicos, y de panadería (donde se han recuperado, en 2019, 820 toneladas de subproductos cárnicos y de 1 115 toneladas de subproductos de panadería y cereal destinados a la alimentación animal), en otras islas siguen depositándose en vertedero cantidades considerables de subproductos animales SANDACH de categorías II y III en virtud de la Declaración de la Comunidad Autónoma de Canarias como Zona Remota a efectos de la eliminación de ciertos subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH), en vertederos autorizados ⁹, gestionándose también una cantidad muy importante de subproductos en instalaciones en el continente.

8. J.L. Ramos-Suarez et al, Biogas from animal manure: A sustainable energy opportunity in the Canary Islands, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 104, 2019, Pages 137-150, ISSN 1364-0321.

9. Aprobada mediante Resolución de 30 de mayo de 2018 (BOC n.º 112, de 12 de junio de 2018)



Residuos procedentes de aguas residuales

El tratamiento de aguas residuales produce grandes cantidades de residuos y, específicamente, de lodos biodegradables, con un alto potencial de valorización tanto material como energética.

En Canarias, según datos publicados por el PIRCAN, se produjeron 127 455 toneladas en el año 2018, las cuales se sometieron, mayoritariamente, a digestión anaerobia (71,4%) frente a otras opciones como el vertido directo, habiéndose producido importantes cantidades de energía térmica (7,1 GWh) y eléctrica (7,6 GWh), empleados tanto para su autoconsumo como exportación de excedentes en el caso de la energía eléctrica. Por su parte, en Azores se produjeron, en 2020, 868 toneladas de residuos procedentes de la captación, tratamiento, distribución, saneamiento y depuración de aguas, mientras que en Madeira se produjeron 468 toneladas de lodos, depositadas en vertedero.

El tratamiento de estos residuos se realiza casi exclusivamente en las instalaciones públicas de tratamiento de residuos, evolucionando actualmente hacia una mayor gestión privada por parte de sus productores orientadas a su valorización energética y valorización material del digerido producido, como ya se realiza en Gran Canaria, donde se emplea actualmente en la producción de compost de uso agrícola.

Residuos sanitarios

Los residuos generados en el ámbito sanitario se clasifican en diferentes grupos atendiendo a su peligrosidad, aunque con ciertas diferencias en la legislación específica entre los archipiélagos de la Macaronesia.

Así, los grupos I y II se asimilan a los residuos urbanos y son habitualmente entregados a los servicios públicos para su gestión, si bien la legislación sectorial canaria impide el reciclado de los residuos de grupo II, entregándose para su eliminación en vertederos 11 596 toneladas en el año 2018, pudiendo destinarse, igualmente, a su valorización energética como mayoritariamente ocurre en Madeira y Azores junto con otros residuos indiferenciados, minimizando también así la ocupación en vertedero sin que ello suponga una merma en los índices de preparación para la reutilización y reciclado, pues su reciclaje está expresamente prohibido. En cuanto al grupo III, el tratamiento mayoritario es su esterilización mediante

autoclave, tratamiento que se aplica en Gran Canaria, Tenerife y en el archipiélago de Azores, donde también se valorizan energéticamente, al igual que en Madeira. En Canarias se gestionaron 1 565 toneladas en 2016 de este grupo de residuos, de acuerdo con la información recogida en el PIRCAN, mientras que en Azores ¹⁰ se gestionaron 482 toneladas en el año 2020. Por su parte, de acuerdo con los datos disponibles, en Madeira ¹¹ se gestionaron 385 toneladas de residuos sanitarios de este tipo en el año 2020.

Por su parte, en cuanto a los productos químicos y medicamentos cuya eliminación está sujeta a regulación específica, su tratamiento se realiza fuera de la región, en plantas situadas en el continente, habiéndose gestionado 47 toneladas en 2020 en Azores, 186 toneladas en Madeira y 394 toneladas en Canarias en 2016.

¹⁰. Memoria de gestión de residuos sectoriales Azores. Año 2020 (https://servicos-sraa.azores.gov.pt/grastore/DSR/Relatorio_Setoriais_2020.pdf)

¹¹. Memoria de actividades de la empresa Agua y Residuos de Madeira. Año 2020 (http://www.aguasdmadeira.pt/Portals/0/Documentos/Relatorio%20e%20Contas%202020_1.pdf)

Aprovechamiento de los residuos

En las islas de la Macaronesia se desarrollan diversas actividades de gestión de residuos que permiten su aprovechamiento energético, fundamentalmente en forma de energía eléctrica.

Así, en la isla de Madeira, la instalación de valorización energética de Meia Serra produjo, en el año 2020, un total de 53,3 GWh, de los que 40,8 fueron exportados a la red eléctrica de la isla, mientras que en la instalación de valorización energética de la isla Terceira¹², se produjeron, en el año 2020, 13,6 GWh.

Por su parte, en Canarias, el aprovechamiento energético de los residuos procede de la desgasificación de los vertederos ya clausurados y de las plantas de digestión anaerobia. Así, según datos publicados en el PIRCAN, en el año 2018 se produjeron en Canarias 16,2 GWh de energía eléctrica procedentes del aprovechamiento energético del biogás producido en las islas de Gran Canaria, Tenerife y Lanzarote.

¹². Memoria de actividades de la empresa TERAMB. Año 2020 (<http://www.teramb.pt/wp-content/uploads/2021/06/S22C-821062809540.pdf>)

Instalaciones de gestión de residuos

En las islas de la Macaronesia existe un número creciente de instalaciones de gestión de residuos, identificándose un total de 66 instalaciones en Canarias, 73 en Azores y 23 en Madeira, incluyendo operaciones de reciclaje y transformación de residuos.

Así, en la isla de Gran Canaria existen varias empresas históricas de transformación de residuos, en este caso para producir plásticos de polietileno (tanto de baja como de alta densidad) y PET, así como para producción de envases de vidrio a partir de los materiales recuperados de los residuos. Más recientemente, se ha implantado también una industria de procesado de subproductos cárnicos y de panadería y cereales que también ha iniciado sus actividades en Tenerife, donde se ha ubicado una planta de tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. En Gran Canaria, asimismo, se realizan operaciones de tratamiento sobre neumáticos usados de cara a su posterior valorización en instalaciones del continente, fundamentalmente.

Existen, asimismo, varios proyectos en marcha para instalaciones de valorización energética de determinados residuos para producción de biogás y fertilizantes orgánicos en Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote, así como un proyecto para tratamiento térmico de plástico *film* en Tenerife.



Situación global

Canarias, Azores y Madeira están en el camino de lograr los objetivos de gestión establecidos, a los que se suma también Cabo Verde, siendo necesario incrementar notablemente la cantidad de residuos recogidos separadamente como medio para asegurar su reciclaje.

Entre estos residuos a recoger separadamente se incluyen los biorresiduos de cocina y restaurante con los que se elaborarán grandes cantidades de productos fertilizantes además de los que puedan producirse con otros residuos orgánicos como ganaderos o lodos de EDAR, debiendo también avanzarse en su aprovechamiento en la agricultura y jardinería,

especialmente en Cabo Verde y Canarias donde, salvo en La Palma, no existe una cultura arraigada de uso de productos fertilizantes elaborados a partir de estos residuos biodegradables.

Entre los residuos recuperados se encontrarán también grandes cantidades de plásticos, cartón, metales y textiles, lo que permitirá la implantación de una industria de transformación de materiales que los emplee en la fabricación de productos elaborados.

Asimismo, la consecución de los objetivos establecidos que limitan la cantidad máxima de residuos municipales que puedan verse en 2035 obligará que, a



falta de alcanzar un porcentaje de preparación para la reutilización y reciclaje mayor del fijado como objetivo, grandes cantidades de residuos deban destinarse a otros tratamientos, entre los que pueden incluirse los de valorización energética.

Se debe trabajar también en la prevención, especialmente del desperdicio alimentario y en la introducción de la alimentación animal en la pirámide de gestión de los residuos, potenciando también la industria de transformación de subproductos cárnicos y de otro tipo que ya existe en la Macaronesia.

Todo ello representa una gran oportunidad para el fortalecimiento del sector industrial relacionado con la gestión de residuos y subproductos, así como la industria del reciclaje, debiendo favorecerse el traslado tanto de residuos y subproductos como productos elaborados a partir de estos (fertilizantes y otros), siempre de forma compatible con la RAP, cuyos sistemas colectivos poseen la competencia de organizar la gestión de los productos cuando se convierten en residuos.

Análisis DAFO

A la vista de lo expuesto, la siguiente figura resume el análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades realizado para el conjunto de archipiélagos de la Macaronesia, pues, si bien es cierto que cada archipiélago posee sus propias debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, las que se indican son comunes al conjunto, incluso para Cabo Verde, que parte de una situación retrasada respecto al resto de archipiélagos, pues, a medida que avance en la gestión de sus residuos, sin duda deberá hacer frente a situaciones similares que ahora afrontan el resto de archipiélagos macaronésicos.



Fortalezas

1. Existencia de un sector cualificado y con experiencia para afrontar los retos presentes y futuros en la gestión de residuos.
2. Existencia de infraestructuras con capacidad para gestionar una gran variedad de residuos y en grandes cantidades.
3. Fuerte concienciación ciudadana y de las instituciones y empresas en materia de sostenibilidad en la gestión de residuos.



Oportunidades

1. Disponibilidad de grandes cantidades de residuos recuperados y subproductos utilizables en una actividad industrial circular.
2. Creación de puestos de trabajos en actividades relacionadas con la gestión de residuos, así como de reparación de productos.
3. Disponibilidad de un alto potencial energético aprovechable en los residuos.
4. Potenciación de la sostenibilidad como imagen de las islas para la atracción de actividad económica.



Debilidades

1. Gran dependencia de productos del exterior con exceso de embalajes que generan grandes cantidades de residuos.
2. Elevada dispersión poblacional
3. Falta de disponibilidad de espacios adecuados para implantación de infraestructuras ambientales.
4. Dificultades de gestión de determinados residuos en islas menores poco pobladas.
5. Insuficiencia de políticas de prevención de residuos.
6. Insuficiente contribución de los productores de residuos a los sistemas públicos de gestión de residuos.
7. Insuficiencia de la inspección y control sobre las actividades productoras de residuos.



Amenazas

1. Elevado coste económico de la gestión de los residuos en el marco de un modelo circular.
2. Dificultad y sobrecoste del traslado de residuos y subproductos entre islas y a otras regiones.
3. Entrada de productos sujetos a RAP que no contribuyen a la financiación del sistema de gestión de residuos.
4. Falta de estímulos para fomentar la continuidad del territorio entre islas.

Conclusiones

A la vista de lo expuesto, la actuación de todos los agentes implicados en la producción y gestión de residuos debe ir encaminada, en primer lugar, a la prevención de los residuos, especialmente del desperdicio alimentario, introduciendo la alimentación animal en la pirámide de gestión de los residuos, así como al fortalecimiento.

Por parte de las instituciones públicas se deberá:

1

Planificar la gestión de los residuos y prestar los servicios de gestión de residuos de su competencia, invirtiendo en la construcción o adaptación de las infraestructuras públicas necesarias, racionalizando su prestación para que su coste excesivo no suponga un freno para el desarrollo del sector.

2

Adoptar las políticas que favorezcan la utilización de productos recuperados de los residuos y subproductos y la implantación de actividades que los empleen.

3

Adoptar las políticas que favorezcan el transporte entre islas, y a otros destinos de estos productos y subproductos cuando se requiera.

4

Asegurar la financiación de la gestión de los residuos, incluyendo la contribución de aquellos productos que, estando sujetos a RAP no asumen tal responsabilidad al quedar al margen de los SRAP establecidos.

5

Conveniar con los SRAP el fomento de la industria local de gestión de residuos y reciclaje.

AGUA



Presentación del sector

El sector objeto de análisis, el del ciclo integral del agua, abarcaría, a estos efectos, todas aquellas actividades relacionadas con el uso del agua que pudieran resultar de interés analizar, al objeto de una posible implementación de sinergias en los diferentes archipiélagos macaronésicos.

A fin de establecer un orden en las actividades mencionadas dentro del sector, se puede partir de las siguientes definiciones, teniendo en cuenta el desarrollo secuencial del propio ciclo del agua:

1

Captación de aguas: La captación del agua es la función hidráulica básica consistente en la detracción del recurso hídrico de las masas de agua subterránea o de la escorrentía de superficie.

2

Transporte: El transporte del agua consiste en la transferencia, a través de conducciones de canalización de una cierta cantidad de agua desde un punto de recogida (de producción, captación, tratamiento o almacenamiento previo) hasta un punto de entrega (de tratamiento o almacenamiento previo al consumo).

3

Tratamientos Industriales: como la Desalación del Agua de Mar, Desalinización del Agua Salobre y Regeneración del Agua Residual Depurada son funciones hidráulicas básicas que atienden a la transformación industrial de recursos influentes, de calidad incompatible con el uso al que están asignados, hasta dotarlos del nivel de calidad específico que requieren dichos usos.

Se engloban en estos tratamientos de transformación del agua todos aquellos procesos industriales que permiten aumentar los recursos utilizables incorporando recurso hídrico al ciclo funcional del agua. A estos efectos:

- 1.** La Desalación del Agua de Mar: es una función hidráulica básica consistente en la transformación industrial de agua de mar en agua-producto de calidad exigida por el uso-cliente al que está asignada. Las instalaciones hidráulicas que realizan este proceso se denominan Estaciones Desalinizadoras de Agua de Mar, más conocida por el acrónimo EDAM.
- 2.** La Desalinización del Agua del mar subterránea: es una función hidráulica básica consistente en la transformación industrial de agua salobre subterránea en agua-producto de la calidad exigida por el uso-cliente al que está asignada; habitualmente el abastecimiento y el riego. Las instalaciones hidráulicas que realizan este proceso se denominan Estaciones Desalinizadoras de Agua Salobre, más conocida por el acrónimo EDAS
- 3.** La Regeneración del Agua Residual Depurada: es una función hidráulica básica consistente en la transformación industrial del agua residual depurada en agua-producto de la calidad exigida por el uso-cliente al que está asignada. Las instalaciones hidráulicas que realizan este proceso se denominan Estaciones Depuradoras de Aguas residuales, más conocida por el acrónimo EDAR

4

Reutilización: La reutilización de agua es el proceso que permite volver a utilizar el agua tratada en las depuradoras. Para poder ofrecer este segundo uso es necesario aplicar un tratamiento adicional al tratamiento convencional de depuración. Las aguas tratadas para su reutilización se denominan aguas regeneradas. Las instalaciones hidráulicas que realizan este proceso se denominan Estaciones Depuradoras y Regeneradoras de Aguas Residuales más conocida por el acrónimo EDRAR.

5

Saneamiento del agua residual: es el Servicio Vinculado al Agua que consiste en la recogida posterior a su uso, su tratamiento de acuerdo con las exigencias del destino del efluente, y –en su caso- el vertido del mismo al medio receptor.

1. La recogida del agua residual.
2. El tratamiento del agua residual.
3. El vertido del efluente tratado al medio receptor (en aquellos casos en los que el destino del agua no sea su reutilización).

Tendencia regional, nacional e internacional

Se podría considerar como tendencia política generalizada en el sector del agua y medioambiente la llamada Agenda 2030 la cual contempla el agua como un factor de enlace esencial para la consecución de los distintos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

De la lectura de los principios básicos de esta Agenda 2030 se desprende que el sector del agua necesita adaptarse al cambio climático; desde contrarrestar los efectos de las inundaciones, hasta abordar el creciente estrés hídrico para la agricultura y la industria y donde la gestión del agua también puede jugar un papel muy importante en la mitigación del cambio climático. Las intervenciones específicas de gestión del agua, como la protección de los humedales, agricultura de conservación y otras soluciones basadas en la naturaleza pueden ayudar

a secuestrar carbono en la biomasa y suelos, al tiempo que el tratamiento y la recuperación de aguas residuales pueden ayudar a reducir la emisión de gases de efecto invernadero, mientras producen biogás, como fuente de energía renovable.

El mejorar la adaptación en la gestión del agua, por sí misma, no resolverá la crisis del clima, tampoco la mitigación aislada resolverá la crisis del agua o cumplirá con los ODS relativos al suministro de agua y saneamiento, pero ignorar el papel del agua en la adaptación y mitigación del cambio climático, y no aprovechar las oportunidades que los marcos de cambio climático ofrecen para mejorar la gestión del agua seguramente desviará cualquier progreso significativo que se pueda tener hacia la solución de la crisis.

El uso global de agua se ha multiplicado por seis en los últimos 100 años y sigue aumentando a un ritmo constante de 1% anual debido al crecimiento demográfico, al desarrollo económico y al cambio en los patrones de consumo. El cambio climático y un suministro más errático e incierto agravarán la situación de las regiones donde el agua es más reducida y crearán escasez en las regiones en las que todavía abunda el agua hoy. La escasez material de agua suele ser un fenómeno más estacional que crónico y es probable que el cambio climático altere la disponibilidad estacional de agua a lo largo del año en varias regiones. Estas alteraciones climáticas se manifiestan, entre otros aspectos, en el aumento de la frecuencia y magnitud de los fenómenos extremos, como las olas de calor, las precipitaciones sin precedentes, las tormentas y las marejadas ciclónicas. La calidad del agua se verá afectada negativamente por el aumento de sus temperaturas, la menor cantidad de oxígeno disuelto y por consiguiente, la menor capacidad de

autodepuración de los depósitos de agua dulce. Las inundaciones y una mayor concentración de contaminantes durante las sequías aumentarán el riesgo de contaminación de las masas de agua, también podrían correr peligro muchos ecosistemas, en especial las lagunas y humedales, en el caso de las Azores.

Los pequeños territorios insulares especialmente aquellos en desarrollo suelen ser más vulnerables a los desastres y al cambio climático desde el punto de vista medioambiental y socio-económico y muchos de ellos sufrirán más estrés hídrico. Se prevé que las tierras áridas se extenderán significativamente por todo el planeta.

Pese a que hay una creciente evidencia de que el cambio climático afectará la disponibilidad y distribución de los recursos hídricos, sigue habiendo algunas incertidumbres, especialmente a escala local y de cuenca. Si bien no hay mucha discrepancia acerca del incremento de

las temperaturas, que han sido simuladas con diferentes modelos de predicción en escenarios con distintas condiciones, las previsiones sobre las tendencias de las precipitaciones son más variables y ambiguas. A menudo, las tendencias en los eventos extremos (precipitaciones más fuertes, calor, sequías prolongadas) muestran una dirección más clara que las tendencias de las precipitaciones totales anuales y que los patrones estacionales

Cada vez resulta más necesario valorar los recursos hídricos 'no convencionales' en la planificación futura. La reutilización del agua (o agua regenerada) es una alternativa fiable a los recursos hídricos convencionales para una serie de fines, siempre que esté tratada y/o se utilice con seguridad. La desalinización puede aumentar el suministro de agua dulce, pero generalmente requiere un elevado consumo energético y por consiguiente, puede contribuir a aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero si la fuente de energía empleada no es renovable

Mapeo de la cadena de valor

Al margen de los beneficios medioambientales que se han comentado en el apartado anterior, el valor que puede ofrecer las actividades del ciclo integral de agua al conjunto de la Macaronesia puede variar según las regiones, en tanto en cuanto sus características, y por tanto sus necesidades, no son las mismas, como se analizará posteriormente. Así, en Azores y Madeira no hay problemas acuciantes de suministro de agua, lo cual contrasta con los archipiélagos del sur, es decir las Islas Canarias y Cabo Verde; sin embargo, en la actividad de las aguas residuales, sí se puede establecer una mayor afinidad de necesidades en tanto en cuanto todas las regiones deberían estar persiguiendo el

objetivo del mantenimiento de sus masas de agua tanto subterráneas como costeras, lo que les obliga al tratamiento de las aguas residuales.

A todo lo anterior se junta un objetivo común que es la lucha contra el cambio climático, mencionado en apartados anteriores, donde al sector del agua juega un rol de mucho peso. Obviar una transición climática ya demostrada supondría un altísimo coste para cualquier territorio, pero aún más a una región como los cuatro archipiélagos objeto de estudio con sus consabidas vulnerabilidades medioambientales y por ende sociales.

Análisis de las políticas que afectan al sector

La orientación política que afecta al sector en los tres archipiélagos pertenecientes a la Unión Europea; es decir, Azores, Madeira y Canarias, está contenida la Directiva Marco Europea del Agua (DMA), la cual nace como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la Unión Europea.

Debido a que las aguas de la Unión Europea están sometidas a la creciente presión que supone el continuo crecimiento de su demanda, tanto en calidad como en cantidad -suficiente para todos los usos-, surge la necesidad de tomar medidas para proteger las aguas tanto en términos cualitativos como cuantitativos y garantizar así su sostenibilidad.

La DMA establece unos objetivos medioambientales homogéneos entre

los Estados Miembros para la protección de las masas de agua y así avanzar juntos en su consecución, compartiendo experiencias.

Es importante destacar que, de acuerdo con la DMA, la definición del precio del agua debe considerar no solo el principio de recuperación de los costes de los servicios de uso del agua, sino también de las diversas externalidades asociadas al uso del recurso, como el coste ambiental, mediante su internalización total o parcial a través de los cánones y tarifas (precio sombra del recurso hídrico) que conduce a una mayor racionalidad en el uso de los recursos hídricos.

Otro aspecto a destacar es la obligación de redacción de planes hidrológicos revisables cada 6 años y de los cuales el DMA

establece una alta exigencia de análisis de la situación, objetivos, medidas correctivas etc. Además, los Planes Hidrológicos han de ser homogéneos, de tal manera que puedan establecerse indicadores de calidad y de gestión a nivel de toda la Unión Europea.

La aplicación de la DMA en Canarias, Azores y Madeira, no está exenta de dificultades ya que, en territorios tan aislados del continente, fragmentados, con una biodiversidad diferenciada y complejos desde el punto de vista geológico, como son las islas de origen volcánico, no son inmediatas la especificación de las cuencas y demarcaciones hidrográficas y la correcta definición de las masas de agua. Las especificidades organizativas, la imposibilidad de aplicar economías de escala, los fenómenos naturales de contaminación propios de la actividad volcánica, la aridez de algunas islas que plantean como una necesidad irrenunciable las producciones industriales de agua, con la consecuente dependencia energética, suponen escollos añadidos para la recuperación de costes sin que el consumidor isleño se vea excesivamente penalizado.

En relación al otro archipiélago de estudio, es decir Cabo Verde, desde 1975 (fecha de la independencia de Cabo Verde), se inicia una política de priorización clara en el sector del agua que se centra en el suministro a la población en cantidades que satisfagan las necesidades básicas de los hogares. A pesar de sus limitaciones, los esfuerzos en Cabo Verde para satisfacer las necesidades de agua para el consumo interno y para las actividades productivas han traído consigo una aceptable cobertura del suministro de agua potable a la población a través de los sistemas públicos y del mantenimiento de la superficie regada con aguas subterráneas. En este proceso ha jugado un papel importante la desalación de agua de mar. Recientemente se ha implementado una reforma profunda en el sector del agua, con la puesta en marcha del Plan Nacional de Gestión de Recursos Hídricos. Cabo Verde, en la actualidad se apoya de manera importante en la participación del sector privado para la producción y en el suministro de agua potable dentro de un proceso de descentralización y la autonomía del sector del agua



Análisis de las políticas que afectan al sector

Abastecimiento de agua

El agua subterránea es la principal fuente de agua de este archipiélago que cubre aproximadamente el 98% de los diferentes usos.

El hecho de que algunas islas dependan totalmente de las fuentes de agua subterránea para el abastecimiento público ayuda a subrayar la importancia de los recursos de agua subterránea en las Azores. En este contexto, el agua subterránea es un recurso natural de importancia estratégica.

A lo largo de los años, el tipo y el número de fuentes de agua captadas para abastecimiento público para consumo humano se han mantenido más bien constantes, destacándose únicamente el caso de la isla Terceira, con la reducción de 2 pozos de captación de agua subterránea y 3 manantiales y la ampliación de captación de agua superficial en relación a 2016.

En general, en las Azores los sistemas de abastecimiento de agua son pequeños, por lo que se acepta que la eventual adopción de soluciones integradas puede conducir a una optimización significativa de los recursos.

El nivel del servicio de abastecimiento de agua a las poblaciones es prácticamente del 100% respecto a la existencia de redes domiciliarias, considerando que se ha superado la meta establecida en materia de abastecimiento público.

El indicador de consumo de agua está fuertemente relacionado con la presión sobre los recursos hídricos regionales. Fundamentalmente, se aboga por una optimización de este recurso, primando la gestión de la demanda sobre la oferta con el fin de promover la reducción de los consumos evitables, el desarrollo y aplicación de tecnologías que permitan la reducción del consumo de agua en los procesos productivos de las actividades que demandan mayores consumos. El consumo total del archipiélago es de unos 27,9 Hm³ anuales de los cuales unos 22,3 Hm³ se concentran entre San Miguel (16,3 Hm³) y Terceira (11Hm³).

En cuanto al volumen de agua facturado por sector de actividad, entre 2010 y 2019 predominó la facturación al sector urbano (63%), seguido de los volúmenes facturados para uso industrial (29%) y el uso público (8%).

Saneamiento y depuración de aguas residuales

Las infraestructuras asociadas a los sistemas de saneamiento y depuración de aguas residuales son, en general, pequeñas, con un despliegue disperso y que buscan satisfacer a las poblaciones y actividades económicas del archipiélago de forma aislada.

Debido a las limitaciones de acceso a sistemas colectivos de drenaje y tratamiento de efluentes, y los altos costos de inversión asociados con la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales convencionales económicamente insostenibles, la implementación de fosas sépticas sigue siendo una opción ampliamente utilizada para el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.

Tras el desarrollo socioeconómico que se ha producido en las Azores, la implantación de infraestructuras de saneamiento básico asociado a las aguas residuales ha registrado algunos avances, aunque todavía no se ha alcanzado una situación satisfactoria y uniforme en todas las islas.

Según el Informe Anual de Evaluación de la Calidad de los Servicios de Agua y Residuos de las Azores (2019), en 2018 se registraron un total de 238 equipos de tratamiento de aguas residuales, con 17 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) en funcionamiento y 221 Fosas Sépticas Colectivas (FSC) con un incremento de estas estructuras respecto a 2016 (15 EDAR y 177 FSC).

Aunque en los últimos años se ha realizado un esfuerzo por parte de la administración local para atender a las poblaciones con sistemas públicos de depuración de aguas residuales, en la práctica parece que la conexión domiciliaria a la red de saneamiento y depuración de aguas residuales continúa aun estando por debajo de los objetivos propuestos en esta área. Según el Plan de Gestión de la Región Hidrográfica de Azores (2016-2021), se estima que alrededor del 31% de la población residente está conectada a sistemas públicos de tratamiento de aguas residuales lo cual supone un bajo porcentaje.





Estado de las masas de agua

La Región Hidrográfica de las Azores comprende el área de tierra y mar constituida por las cuencas hidrográficas contiguas y las aguas subterráneas y costeras asociadas a ellas, constituyéndose como la principal unidad de planificación y gestión. Incluye los siguientes cuerpos de agua por categoría:

1

Masas de agua superficiales consta de 10 ríos (arroyos), 23 lagos (lagunas), 3 de transición, 27 costeras, con un total de 63 masas de agua, de las cuales, en 2015, el 37% de la RH9 no se encontraban en buen estado, por su exposición a presiones antrópicas, siendo las más significativas el nivel de servicio de los sistemas de drenaje y tratamiento de aguas residuales y la intensificación de la agricultura.

2

Masas de aguas subterráneas en un número de 54 cuerpos diferentes y delimitadas en las islas de Santa María, São Miguel, Terceira, São Jorge, Faial, Flores y Corvo se encuentran en buen estado. Únicamente en las islas de Pico y Graciosa se hallan tres masas de agua subterránea en estado mediocre, dos en la isla de Pico y una en Graciosa, situación que resulta de la salinización de las aguas subterráneas por intrusión marina. La salinización es la presión con mayor impacto sobre la calidad de las aguas subterráneas regionales, pudiendo incluso inhibir su uso para diversos fines, como el abastecimiento público para consumo humano.



Fortalezas

1. El índice de abastecimiento de agua para las poblaciones es el 100%
2. Balance hídrico positivo, en el que las necesidades de agua se reducen en relación con la disponibilidad de agua. La relación entre la necesidad de agua y la disponibilidad de este recurso revela que no existe una presión marcada sobre los recursos hídricos.
3. Mejora creciente en la calidad del agua de la red pública de abastecimiento de agua.
4. Alta capacidad de planificación
5. Se apuesta por una decidida política sobre la demanda más que por la oferta lo que deberá incidir en el ahorro del recurso.



Oportunidades

1. Integración de los sistemas de captación de aguas al objeto de establecer sinergias y disminuir costes
2. Integración de los sistemas de tratamiento de aguas residuales al objeto de establecer sinergias y disminuir costes.
3. Fondos provenientes del programa Next Generation de la UE para la implementación de EDAR´s
4. Capacidad de combinar las energías renovables en los procesos industriales del agua disminuyendo sus costes y por tanto generando un menor impacto económico social



Debilidades

1. Alta atomización de los sistemas de captación de aguas
2. Alta atomización de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y una alta proliferación de los sistemas individuales (fosas sépticas)
3. La conexión domiciliaria a la red de saneamiento está por debajo de las metas propuestas.
4. Alrededor del 52 % de las masas de agua (12 lagunas) no cumplen los objetivos de calidad.
5. Alrededor del 44% de los sitios muestreados en arroyos se encuentran en un estado igual o superior a bueno, estando el resto en un estado aceptable. Aún se detectan situaciones de vertido de aguas residuales sin tratar en las islas más pobladas
6. De los 54 cuerpos de agua subterránea, solo tres se encuentran en un estado químico mediocre debido a fenómenos de salinización de las aguas subterráneas por intrusión marina



Amenazas

1. El cambio climático del cual se plantean escenarios con una reducción del 30% agua a finales del siglo, lo que requiere una nueva estrategia y un cambio en la mentalidad de la población

Abastecimiento de agua

El sistema de gestión y abastecimiento de agua en las islas de Madeira y Porto Santo comprende una serie de sistemas e infraestructuras para la captación, producción, tratamiento, transporte, distribución de aguas, así como el aprovechamiento de la energía hidroeléctrica.

Las infraestructuras hidráulicas para el abastecimiento en Madeira constan básicamente de 4 galerías de captación de agua, 23 orificios de captación de agua, 11 plantas de tratamiento de agua potable, 23 estaciones de cloración, 2 centrales hidroeléctricas (mini hidráulica), 24 Estaciones Elevadoras, 50 depósitos de almacenamiento, 235 km de red de agua y 125 km de red de distribución.

El sistema de gestión y abastecimiento de agua en la isla de Porto Santo comprende únicamente una EDAM ubicada en el centro de Porto Santo, que es la única fuente de agua potable de calidad utilizada para el abastecimiento público a través de tecnología de ósmosis inversa.

El agua de riego para agricultura en Porto Santo se obtiene a través del agua de lluvia, captada en la zona central de la isla y dirigida a un azud, así como las aguas residuales tratadas en la EDAR de Ponta y las aguas naturales subterráneas captadas en pozo.

Saneamiento y depuración de aguas residuales

El sistema de saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas de Madeira comprende un conjunto de infraestructuras para el transporte, tratamiento y destino final de las aguas residuales.

Las principales infraestructuras son 6 Estaciones de Tratamiento de Aguas Residuales (EDAR) y 424 Km de colectores de drenaje.

En Porto Santo las estaciones de bombeo están estratégicamente ubicadas a lo largo de la costa, recolectando todas las aguas residuales de la isla y permitiendo que sean elevadas y transportadas a la EDAR de Ponta y enviadas al destino final. A parte de esta EDAR se dispone de 7 Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales y 11 Km de colectores de drenaje.

En ambas islas hay una extensa implementación de los sistemas de depuración individual a través de fosas sépticas; es decir, hay aún una baja cobertura de la red de saneamiento.

Estado de las masas de agua

Según los datos consultados en el segundo ciclo de planificación el 39% de las masas de agua están en estado no óptimo

Fortalezas

1. El índice de abastecimiento de agua para las poblaciones es el 100%
2. Se dispone de experiencia en la producción de agua industrial a través de EDAM de ósmosis inversa

Debilidades

1. Baja cobertura de la red de saneamiento
2. Baja implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales colectivos los cuales permitirían una regeneración de agua
3. Existen masas de agua en mal estado

Oportunidades

1. Fondos provenientes del programa "Next Generation" de la UE para la implementación de infraestructuras de saneamiento.
2. Capacidad de combinar las energías renovables en los procesos industriales del agua disminuyendo sus costes y por tanto generando un menor impacto económico social.
3. Alta capacidad de planificación

Amenazas

1. El cambio climático del cual se plantean escenarios con una reducción del 30% agua a finales del siglo, lo que requiere una nueva estrategia y un cambio en la mentalidad de la población

Abastecimiento de agua

La demanda total de agua es de unos 500 Hm³ anuales. Las fuentes de origen superficial son muy escasas, representando el 5% del total de los recursos concentradas en La Gomera, Fuerteventura y Gran Canaria, principalmente. El aprovechamiento de estas aguas superficiales ha implicado la construcción de infraestructuras como presas o embalses, pues los lagos y embalses naturales, no son habituales en las islas, dada la variabilidad del estrato geológico muy permeable en algunos casos, la abrupta orografía de algunas islas, la pequeña dimensión de sus cuencas y la gran cantidad de sedimentos que arrastran las aguas de escorrentía.

La producción industrial de agua mediante la desalación de agua de mar y de media-baja salinidad (aguas salobres por intrusión marina o por actividad

volcánica) es una actividad consolidada, con más de 40 años de aprendizaje. En concreto, Canarias, con más de 750 000 m³/día de capacidad instalada (casi el 20 % a nivel nacional y el 1.8% mundial), se sitúa como referente internacional en cuanto al número y abanico de procesos de desalación instalados en la escasa superficie disponible. Esta actividad se concentra básicamente en las islas de Lanzarote, Gran Canaria, Fuerteventura y Tenerife, donde la insuficiente disponibilidad para hacer frente a la demanda, ha obligado a la búsqueda de alternativas. En dichas islas, la depuración de aguas para la posterior reutilización en el regadío, es cada vez más habitual.

Saneamiento y depuración de aguas residuales

El saneamiento y depuración de las aguas residuales en el archipiélago es muy heterogéneo, pero en general se puede destacar que la cobertura del servicio de recolección de aguas residuales en las zonas costeras, que es donde se concentra la mayoría de la población, es más o menos alto, por encima del 85%. Sin embargo, en zonas de medianías este porcentaje disminuye bastante, lo que ha supuesto la apertura de expedientes por parte de la Comisión Europea especialmente en el caso de Tenerife.

En cuanto a las plantas depuradoras y regeneradoras de aguas residuales (EDRAR) las islas disponen de una vasta experiencia desde hace décadas donde

la reutilización para la agricultura o campos de golf está bastante extendida en las dos islas más pobladas, Tenerife y Gran Canaria.

No obstante, aún quedan por desarrollar EDAR, especialmente en Tenerife, si bien están ya en fase de construcción, lo que permitirá que los volúmenes de aguas regeneradas se incrementen en los próximos años.

Sin embargo, la depuración y regeneración de aguas residuales suponen un alto coste en tanto en cuanto son procesos altamente dependientes de la energía eléctrica.

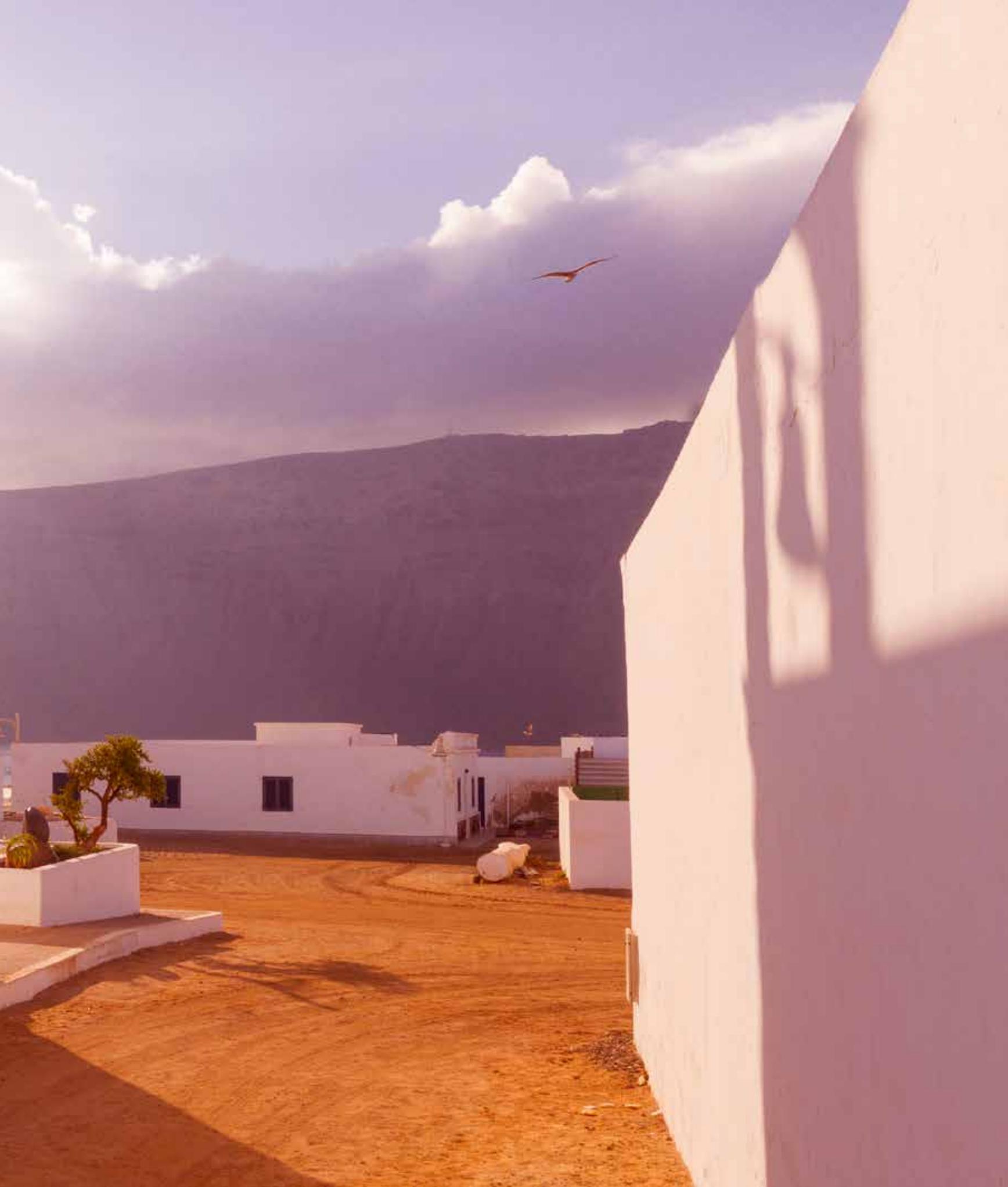
Estado de las masas de agua

En Canarias, en total, se han definido 32 masas de aguas subterráneas. Según el análisis preliminar del riesgo elaborado por la Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias se concluye que la totalidad de las aguas subterráneas están en riesgo por contaminación de origen antropogénico.

En riesgo seguro por contaminación de fuentes difusas hay 8 masas de agua, siendo la principal fuente de contaminación el sector agrícola. En segundo término, estarían las actividades ganaderas y la actividad humana relacionada con la edificación diseminada con dificultad para acceder a las redes de saneamiento.

Por extracción de agua tienen riesgo seguro 15 masas de agua, a las que se añaden 8 masas de agua subterránea con riesgo por intrusión salina





Fortalezas

1. El índice de abastecimiento de agua para las poblaciones es el 100%.
2. La desalinización de agua de mar ha resuelto la dependencia climática.
3. Capacidad de desarrollo de las energías renovables para el autoconsumo en las EDAM, EDAR y EDRAR.
4. En el caso de Canarias hay un especial desarrollo y experiencia de la tecnología del sector del agua especialmente en la producción industrial y tratamiento de aguas residuales.
5. Alta capacidad de planificación.

Oportunidades

1. Fondos provenientes del programa "New Generation" de la UE para la implementación de infraestructuras hidráulicas pendientes.
2. Capacidad de combinar las energías renovables en los procesos industriales del agua disminuyendo sus costes y por tanto generando un menor impacto económico social

Debilidades

1. Mejora necesaria de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
2. Baja conexión domiciliaria a la red de saneamiento en algunas zonas.
3. Alto coste tanto de la producción de agua, como del tratamiento de aguas residuales.

Amenazas

1. El cambio climático del cual se plantean escenarios con una reducción del 30% agua a finales del siglo, lo que requiere una nueva estrategia y un cambio en la mentalidad de la población.
2. Incremento de los costes de producción y tratamiento de aguas mientras se incrementen los costes de la energía fósil.

Cabo Verde

El archipiélago de Cabo Verde, formado por diez islas y trece islotes, encontrándose situado a unos 1 300 km al sur de las islas Canarias y a unos 500 km al oeste de Dakar (Senegal).

Las islas occidentales son relativamente altas y de relieve accidentado, mientras que las orientales son bajas y llanas. Las lluvias son resultantes del Frente Intertropical que provoca una estación húmeda de julio a octubre. Las precipitaciones se concentran durante los meses de agosto y septiembre, periodo durante el cual cae entre 60% a 80% de la cantidad anual de lluvias; ésta varía según la topografía insular y su latitud, pero oscilan entre los 200-450 mm. Las islas más lluviosas son: Fogo, Santiago, Brava y Santo Antão. Las islas situadas en la parte norte del archipiélago son las que menos precipitación reciben, se trata de las islas de Sal y Boa Vista, el resto de las islas presentan condiciones intermedias.

La situación de los sectores de la energía y el agua es crítica en Cabo Verde. Sufre los problemas de inexistencia de recursos energéticos convencionales endógenos y escasez de recursos hídricos, dependencia total de suministros externos de energía y vulnerabilidad frente a posibles crisis, sistemas eléctricos insulares aislados, etc., con la diferencia de que Cabo Verde carece de políticas compensatorias, como el resto de la zona analizadas, que cubran los sobrecostos que se presentan en la producción de energía y en todos los procesos del ciclo de agua propios de cualquier región insular. El incremento progresivo del precio de los combustibles fósiles y las deficiencias en el suministro de agua hacen necesaria la aplicación de medidas firmes (tanto tecnológicas como económico-financieras) que posibiliten el desarrollo sostenible del archipiélago y a una población que se espera se duplique en los próximos 25 años.

Abastecimiento de agua

Sólo Santo Antão, con una superficie de 779 km², y la más alta (1 979 m) y occidental del archipiélago, posee una cierta cantidad de agua, como queda contrastado por la presencia de algunos arroyos permanentes. Sin embargo, como resultado de un clima que se caracteriza por un corto periodo de lluvias, el archipiélago caboverdiano en general sufre de periodos prolongados de escasez de agua y la falta de cursos hídricos permanentes. La captación y el almacenamiento de las aguas de escorrentía es muy escasa, representando una mínima parte del volumen. Es relativamente importante, principalmente, en la isla de Fogo y Santiago, donde se almacena el agua que escurre sobre superficies impermeabilizadas.

Actualmente se produce agua desalada a partir de agua de mar en prácticamente todas las islas, excepto en Fogo y Brava. Varias empresas, que operan en el sector de suministro de agua desalada, consiguen una producción diaria del orden de 30 000 m³/día.

El país ha hecho grandes progresos no sólo en la oferta a la población, sino también en términos de aumentar la disponibilidad de agua para la agricultura y el turismo y su racionalización, mediante la introducción de nuevas tecnologías de riego y de uso del agua.

Cerca de 85% de las familias están abastecidas por fuentes seguras de agua potable, este escenario no es uniforme cuando se comparan las tasas de cobertura entre el espacio urbano y el rural. En las ciudades, la tasa de cobertura de acceso a agua potable es de aproximadamente 93% y en las zonas rurales del 74%.

El escenario es menos atractivo cuando se analizan los datos por municipio y por tipo de fuente de agua. De hecho, sólo el 40% de las familias caboverdianas tienen acceso a agua por conducción cerrada a presión, que se distribuye a través de la red pública.



En consecuencia, los datos no parecen garantizar que, en primer lugar, los objetivos previstos en la planificación en el corto plazo se puedan lograr sin una inversión pública masiva (el gobierno y los municipios) centrada en una estrategia dirigida específicamente al agua y el saneamiento. La tasa de cobertura promedio de la red pública en las zonas urbanas es de aproximadamente el 56% mientras que en las zonas rurales la tasa de cobertura representa sólo el 13%. Esta discrepancia revela el esfuerzo que todavía se debe dedicar a las zonas rurales.

Dentro de los sectores productivos, la agricultura es el sector que mayores recursos hídricos demanda. Las áreas irrigadas en Cabo Verde se estiman en menos de 2 000 hectáreas. Debido a la falta de recursos, el intervalo entre dos riegos es largo y el sistema de regadío más extendido es el riego por inundación o a manta. Esto explica, en parte, la sobreexplotación y el uso ineficiente de los recursos, en su mayoría subterráneos

Saneamiento y depuración de aguas residuales

En cuanto al saneamiento y depuración, solamente la ciudad de Mindelo dispone de equipamientos y estructuras de saneamiento relativamente importantes, con una red que sirve a cerca del 43% de la población. Las aguas residuales son tratadas en la estación de Ribeira de Viña mediante sistema de lagunaje y destinadas a su reutilización en la agricultura.

En la ciudad de Praia, cerca del 30% de la población utiliza de forma privada sistemas de evacuación de aguas negras. El servicio público de saneamiento y depuración cubre al 25% de la población. La forma de evacuación más usada es la fosa séptica. La ciudad dispone de una estación depuradora, gestionada por la empresa privada ELECTRA, donde se hace el tratamiento primario, secundario y terciario de una parte de las aguas recibidas.

Estado de las masas de agua

Por información consultada, existen presiones de contaminación antropogénicas que afectan a las masas de aguas subterráneas.

Así mismo, los procesos y fenómenos de la intrusión marina afectan a los acuíferos los cuales constituyen un recurso importante que además se va deteriorando a causa de un incremento de las necesidades de agua como consecuencia directa del aumento demográfico, industrial y agrícola. La explotación intensiva y prolongada en lugares muy próximos al mar, donde no existe una fuente de compensación por recarga natural o artificial del acuífero, puede provocar un avance en la interfase de agua dulce agua/salada hacia el interior, induciendo a su posterior contaminación.

Fortalezas

1. Priorización a nivel político del sector del agua
2. Existencia de una capacidad técnica nacional en el marco de las aguas subterráneas
3. Existencia de un marco legal e institucional claro y su frecuente adaptación a los cambios
4. La introducción y masificación de modernas tecnologías de irrigación
5. Alta presencia en el sector del capital privado

Debilidades

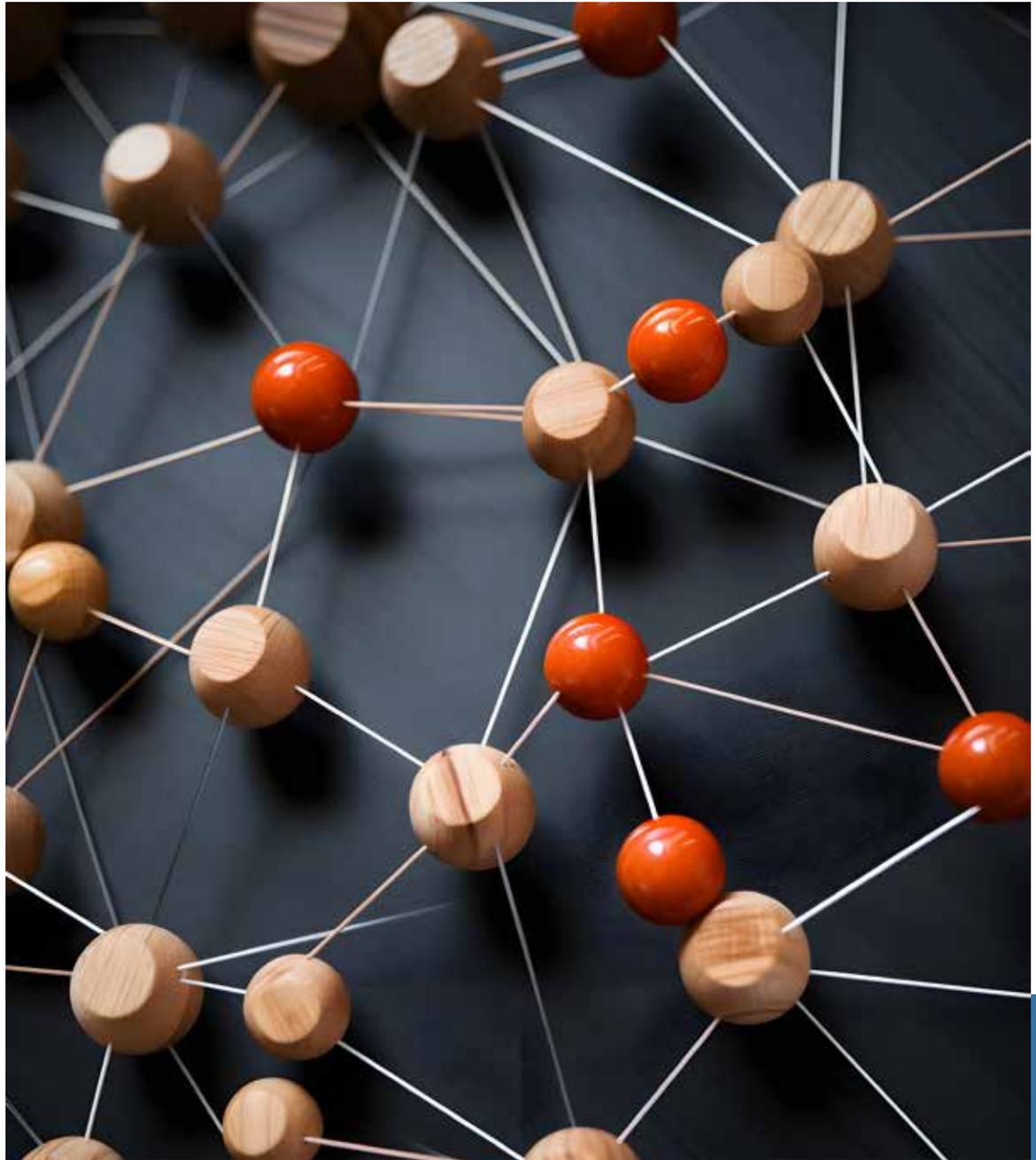
1. Baja cobertura del abastecimiento y del saneamiento propio de un país en vías de desarrollo
2. Falta de competencias técnicas en cuanto a las aguas superficiales
3. Gran dependencia energética y su relación intrínseca con el elevado costo del agua desalinizada
4. Acciones antropogénicas que comprometen la explotación sostenible de los recursos subterráneos

Oportunidades

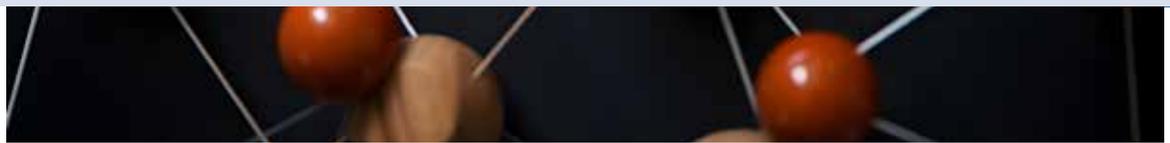
1. Mejor aprovechamiento de las aguas superficiales.
2. Explotación sostenible de los Recursos Subterráneos
3. Desarrollo de la Desalinización del agua de mar
4. Tratamiento y reutilización de aguas residuales
5. Uso de las energías renovables integrando su utilización en la producción de agua

Amenazas

1. El cambio climático del cual se plantean escenarios de aún mayor precariedad hídrica
2. Aumento de la demanda debido al aumento demográfico, industrial y agrícola
3. Alteración paulatina de las masas de agua



Análisis conjunto de la región macaronésica



La región de la Macaronesia es un Territorio volcánico, fragmentado y pequeño en superficie, desde el punto de vista hidráulico, en la que con recursos hídricos muy limitados y no homogéneamente distribuidos se ha de abastecer a una población que supera 3.5 millones de personas y todas las actividades asociadas, como es el creciente turismo.

La presencia de recursos hídricos es mayor en los archipiélagos del Norte con una mayor precipitación por ejemplo en las islas Azores (3.000 mm/año) y menor en el Sur como Cabo verde (menos de 200 mm/año).

Desde el punto de vista de la gestión del agua es de destacar la importante diferencia que se da entre los archipiélagos pertenecientes a la Unión Europea (Canarias, Madeira y Azores) y Cabo Verde que, en este contexto, se encuentra en una fase de menor desarrollo.

Los recursos hídricos en la Macaronesia son de procedencia, en su mayoría, subterráneos a través de pozos u otras obras hidráulicas. Sin embargo, desde hace varias décadas estos recursos se han visto

sustituidos o complementados por agua procedente de procesos industriales. A diferencia del continente son poco abundantes los recursos hidráulicos superficiales por la inexistencia de corrientes de agua de cierta entidad y salvo las aguas superficiales aprovechadas en Azores y en menor proporción en Madeira, son los periodos de lluvias cuando estas aguas superficiales, a través de obras hidráulicas como presas o tomaderos se almacenan en balsas. No obstante, la cantidad de agua captada es poca.

Cabe destacar que Azores y Madeira disponen de lagos como reservorios estratégicos de agua, si bien con un alto grado de protección, debido a su valor ecológico.

Los retos, en relación al agua, en la región Macaronésica, se centran, en mayor o menor medida, en garantizar un suministro de calidad y cantidad sin seguir afectando a sus recursos subterráneos y sin que suponga un coste que afecte al desarrollo económico. Hay que tener en cuenta que el mayor consumidor, en general, es la agricultura junto con la demanda urbana y el turismo. Esto supone

una diferencia con el continente donde la agricultura es, con diferencia, el gran demandante y en momentos de crisis se pueden detraer grandes cantidades a este sector para cubrir necesidades perentorias de la población.

El aumento de la población residente, así como del turismo masivo (Canarias 16 millones de visitantes en 2019, Cabo Verde espera rebasar un millón en 2021) hacen que el reto principal se centre en la garantía de un suministro de calidad.

Si la garantía del suministro pasa por la producción industrial, la región se enfrenta a un problema a de alto coste del recurso puesto que hay una intensa dependencia del agua respecto a la energía.

En los archipiélagos del Sur de la Macaronesia (Canarias, Cabo Verde) y la isla de Porto Santo, es necesario cada vez más desalinizar el agua de mar con un alto coste, que depende del precio de la energía, así el metro cúbico desalinizado supere ampliamente el euro mientras que en el continente el coste de los recursos superficiales es menos de la décima parte.

Aparte de la producción del agua para garantizar el suministro, la orografía que presentan las islas obliga a que para poder suministra el recurso a los diversos usos sea necesario elevar agua a ciertas cotas con el consabido consumo y coste energético.

Estos consumos energéticos asociados a la producción y distribución del agua inciden en un territorio donde la generación eléctrica, de por sí, es limitada al no disponer de grandes centrales de generación o de energía hidroeléctrica, además estas centrales utilizan derivados del petróleo (fuel oíl, diésel) para su funcionamiento, lo que además de ser

altamente contaminante, las convierte en especialmente costosas de operar, lo que impacta en el coste del agua y su distribución.

Aunque las energías renovables se están desarrollando en Canarias y también se dispone de energía geotérmica en Azores y Madeira, así como hidroeléctrica e hidroeléctrica reversible en Madeira-Canarias y solar y eólica en Azores-Cabo Verde, ésta aún no es capaz de satisfacer la demanda para la producción y el abastecimiento de agua.

Lo que resulta un hecho generalizable es la situación de pérdidas en la red de abastecimiento si bien en el caso de las islas más pobladas este problema se centra más en los municipios medianos y pequeños que en las grandes ciudades, donde el rendimiento técnico de la red está en rangos aceptables. Es de destacar el retraso que muestra Cabo Verde en relación al resto de los archipiélagos, al

no poder garantizar el abastecimiento de agua potable a toda su población, situación ampliamente superada en el resto.

Respecto al saneamiento de agua residual (alcantarillado) la situación es diferente en las cuatro zonas de estudio, mientras en Canarias se apuesta por una recolección del agua residual para su posterior tratamiento que permita la reutilización, el resto de archipiélagos aún se encuentran en una fase inicial de tratamientos individuales (fosas sépticas) que no permite la regeneración de agua.

Al ser un terreno orográficamente abrupto y con aglomeraciones distantes y viviendas en muchos casos dispersas se hace muy complicado y costoso tender una red de recolección de aguas residuales que cubra el servicio de la totalidad de la población. No obstante, en aquellas islas donde la mayoría de la población se concentra en la costa ha resultado más viable tener una mayor cobertura.

En el caso de Cabo Verde la situación, como se adelantó, es bastante más precaria. Tradicionalmente la corrección de esta situación pasa por la financiación pública de la red de alcantarillado puesto que no suele ser una inversión con retorno económico lo suficientemente atractivo para la inversión privada.

En relación a la actividad de depuración y tratamiento de aguas residuales la región dispone de una implantación de plantas depuradoras, al menos en Canarias y en menor medida en Madeira con capacidad de regeneración de aguas depuradas para su reutilización.

Conclusión

Tras el análisis anterior se proponen a continuación algunas acciones a implementar, teniendo en cuenta las deficiencias detectadas.

Las medidas encaminadas a atenuar la debilidad relacionada con la alta dependencia energética de la producción de agua y el tratamiento de aguas residuales pasan por el establecimiento del autoconsumo energético.

En cuanto a aquellas medidas encaminadas a mitigar la amenaza relacionada con el cambio climático y la posible escasez de agua futura, una posible respuesta podría pasar por apostar por la utilización de energías renovables en el sector del agua, lo que tradicionalmente se ha denominado binomio agua-energía.

Como se destacó en el apartado de fortalezas del análisis DAFO existe en la región (salvo en Azores donde no ha sido necesario la desalinización) una dilatada experiencia en la implementación de plantas de producción industrial de agua y de tratamiento de aguas residuales, siendo de destacar (y potenciar) el autoabastecimiento energético de dichas

estaciones. El desarrollo de la tecnología de generación de energía renovable en los últimos años permite que existan ejemplo de plantas de producción de aguas, como pudiera ser una estación desalinizadora de agua de mar (EDAM), la cual puede abastecerse parcialmente con la implementación de energía fotovoltaica, e incluso llegar a autoabastecerse al 100% a través de la combinación de energía fotovoltaica y energía eléctrica. Además, como la gran mayoría de las EDAM está situada en la costa se abre la oportunidad de que su autoabastecimiento pueda completarse con generación de energía eólica de plataformas offshore. En cuanto al autoabastecimiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales y al ser un proceso industrial con menos exigencia energética que las desalinizadoras de agua de mar su autoconsumo energético podría provenir de la producción fotovoltaica. Además, estas plantas pueden generar biogás a partir de la digestión de sus fangos que también puede contribuir al autoconsumo del proceso.

Todos los factores destacados anteriormente permiten detectar una sinergia

aplicable en mayor o menor grado a toda la región, en una línea estratégica que podría denominarse **“Tecnología para la producción y tratamiento de aguas con alto grado de autoabastecimiento energético para territorios insulares”** y podría ser objeto de desarrollo para su implementación en toda la región con el siguiente plan:

1

Análisis pormenorizado de la situación que incluirá:

1. Situación política, normativa
2. Estudio de costes régimen tarifario
3. Situación de las infraestructuras hidráulicas
4. Situación de la planificación

2

Establecimiento de los objetivos teniendo en cuenta la capacidad de generación de las Energías Renovables y la demanda por cada infraestructura.

3

Desarrollo de propuestas para implantar medidas de eficiencia en los distintos procesos del ciclo del agua con los siguientes hitos:

1. Redacción de un documento a nivel de ingeniería conceptual en el que conste las posibles barreras de implementación de las EERR para el autoconsumo de cada instalación.
2. Estudio económico de coste beneficio de cada infraestructura
3. Redacción de proyectos constructivos de cada instalación.

4

Identificación de las posibles líneas de financiación para cada proyecto constructivo.

Energía Eólica Marítima



Presentación del sector

Desde el punto de vista energético, los archipiélagos de la Macaronesia se caracterizan por su excesiva dependencia de fuentes de energía externas, basadas además en combustibles fósiles. En el año 2020, el 96% de la energía primaria demandada fue de origen fósil, y únicamente el 4% de los requerimientos de energía primaria en estos territorios tuvieron un origen renovable.

Se trata de regiones no conectadas a redes energéticas continentales, sus redes eléctricas están fragmentadas y compuestas por subsistemas eléctricos pequeños, aislados, con dificultades técnicas de interconexión, además, en términos generales, cuentan con un parque de generación eléctrica muy poco diversificado y envejecido. Todo ello redundando en un mayor coste económico y medioambiental de la generación eléctrica en los archipiélagos.

En este sentido, las estrategias impulsadas tanto por la UE como por los diferen-

tes gobiernos nacionales y regionales han priorizado el desarrollo de las energías renovables en los territorios macaronésicos, con el objetivo de alcanzar un suministro energético sostenible, seguro y competitivo en el Horizonte 2030-2050.

Por otro lado, estos archipiélagos cuentan además con unas excelentes condiciones climáticas y recursos renovables, como el sol y el viento, cuyo aprovechamiento en el sector energético permitiría reducir de forma considerable su actual dependencia fósil del exterior, configurándose como la base de la descarbonización de su economía, lo que se traduciría no sólo en la reducción de las emisiones contaminantes y abaratamiento de los sistemas, sino que igualmente podría contribuir al desarrollo de la economía local y a la generación de empleo. No obstante, este proceso deberá realizarse promoviendo la generación descentralizada y compatibilizando la implantación de las instalaciones renovables con la preservación del territorio y de sus recursos naturales.

En este contexto, la energía de origen marino, la denominada “Energía Azul”, es una de las palancas para la transformación energética a medio y largo plazo, no solo a nivel global y europeo sino particularmente para regiones insulares, a la vez que una oportunidad industrial, económica y social compatible con la protección de los valores ambientales y el resto de usos y actividades del entorno marino.

La energía eólica marítima se basa en los mismos principios que la terrestre, pero se desarrolla en un contexto físico más difícil, y aunque su implantación ha sido más reciente, las industrias europeas están desarrollando rápidamente tecnologías alternativas con el fin de aprovechar la capacidad de nuestros mares para producir electricidad verde. Las empresas y laboratorios europeos están actualmente en primera línea en la producción energética marina tanto la eólica marina flotante como la undimotriz y la mareomotriz, las instalaciones fotovol-

taicas flotantes y las algas para producir biocarburantes, aunque de todas ellas la que presenta a corto plazo un mayor potencial es la eólica marina, tanto por su capacidad de producción como por su rendimiento.

La eólica marítima tiene problemas específicos como, por ejemplo, los derivados de la instalación, sustentación y diseño de mecanismos correctores de la inclinación producida por las olas sobre el plano de incidencia del viento en las palas de las turbinas o los de anclaje, de corrosión, de construcción en zonas de mar agitado etc..... Por razones evidentes, los costes de instalación y mantenimiento de estos equipos serán siempre considerablemente superiores a las on-shore, aunque estas desventajas se pueden ver compensadas con un mayor rendimiento. Otra barrera destacada en el desarrollo de la eólica marina, dado su aún incipiente desarrollo, es el coste de los ensayos de campo.

Si bien es verdad que las islas tienen el hándicap de disponer de una escasa plataforma marina, lo que limita las instalaciones de eólica marina de base fija, el desarrollo tecnológico experimentado por las instalaciones de eólica marina flotante permite apostar por este tipo de estructuras como base para la expansión del sector en estas regiones, dado que además es en alta mar donde se puede localizar una mayor captación de energía por parte de los aerogeneradores, tanto en términos de volumen como por su continuidad, de hecho, diferentes informes de fuentes especializadas del sector señalan que el 80% del potencial de producción de la eólica marina mundial se localiza en aguas profundas.

En la Macaronesia, el desarrollo del subsector eólico marítimo hay que enmarcarlo en el proceso de transición energética de los diferentes sistemas eléctricos de estas regiones, suponiendo aquél una actividad de enorme potencial que puede contribuir significativamente a la gestión sostenible de sus recursos energéticos, a la creación de empleo y al desarrollo económico y social en estos territorios insulares.

Tendencia regional, nacional, e internacional y análisis de las políticas que afectan al sector

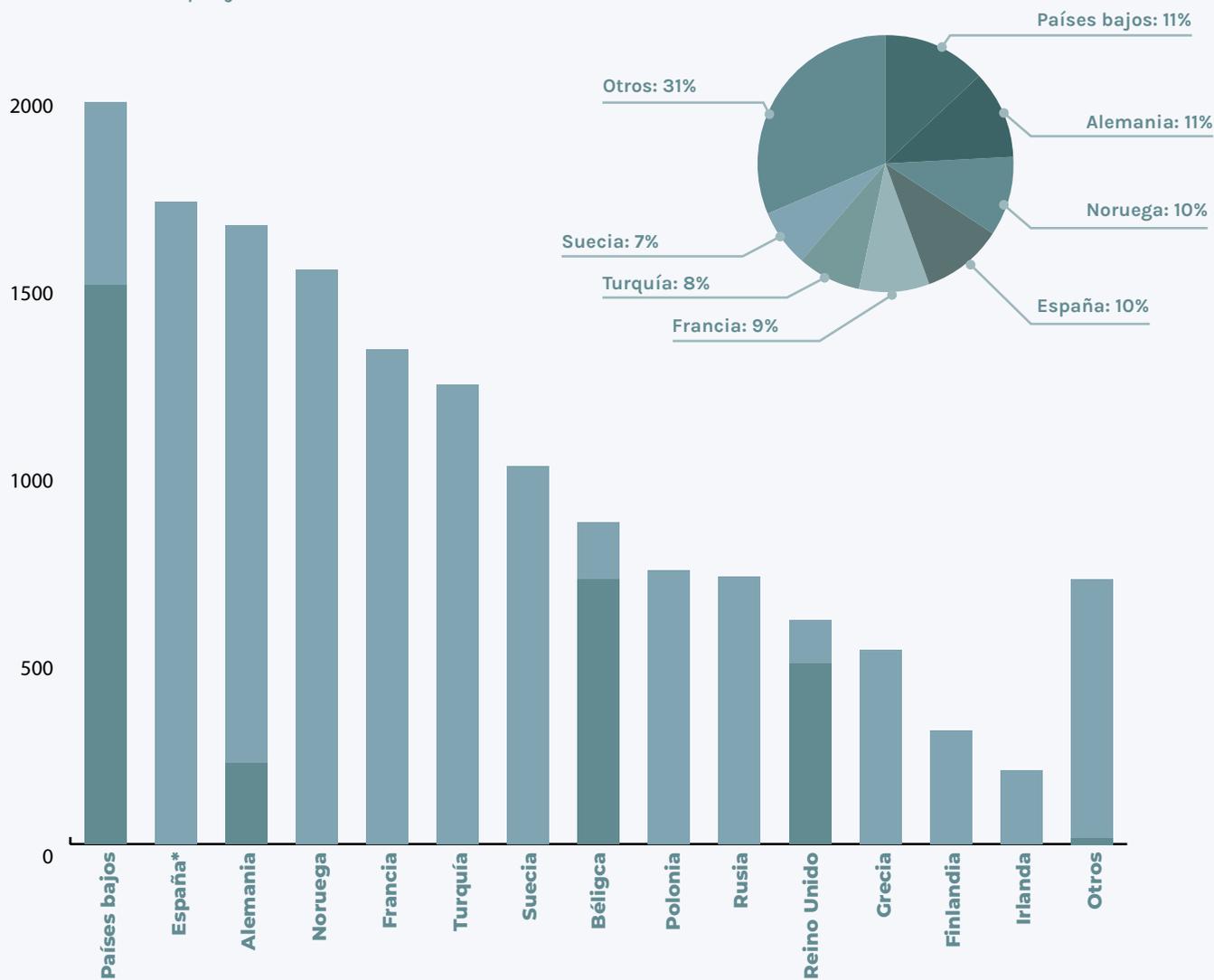
El mercado mundial de las energías renovables marinas registra un rápido crecimiento, especialmente en Asia y en los Estados Unidos, y ofrece oportunidades en todo el mundo para la industria de la UE, mercado actualmente líder en producción y tecnología de energía renovable marina, además de contribuir decididamente al cambio del modelo energético actualmente vigente.

La energía eólica instalada en el mundo creció un 53% en 2020, hasta situarse en 743 GW, según datos del Global Wind Energy Council (GWEC); dicho año ha sido, hasta el momento, el mejor año de la historia para la industria eólica mundial con 93 GW de nueva capacidad instalada, situándose China, Estados Unidos, Alemania, India y España como los primeros productores mundiales.

A finales de 2018, existían 585 GW de energía eólica instalados en todo el mundo, de los cuales 23 GW correspondían a eólica marina y 18,5 GW a parques instalados en la UE, permitiendo satisfacer un 2% de la demanda total de electricidad de la UE. Según las previsiones de la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA), para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París, la potencia total de eólica marina necesaria a nivel mundial deberá alcanzar los 228 GW en 2030 y los 1.000 GW en 2050, lo que supondrá que la energía producida a través de este canal representará la mitad de la generación eléctrica instalada en Europa en el último de los ejercicios mencionados.

Nueva potencia terrestre y marina instalada en Europa 2020 (por papeles en MW)

Fuente: WindEurope y elaboración AEE



Marina	1.493	0	219	0	0	0	0	706	0	0	483	0	0	0	17
Terrestre	496	1.712	1.431	1.532	1.318	1.224	1.007	152	731	713	115	517	302	196	688
Total	1.979	1.712	1.650	1.532	1.318	1.224	1.007	858	731	713	598	517	302	196	705

La Unión Europea considera que este crecimiento se sustentará en el enorme potencial de todas las cuencas marítimas de Europa y en la posición de liderazgo mundial de las empresas de la UE en el sector. Ello permitirá la creación de nuevas oportunidades para la industria, la generación de empleos verdes en todo el continente y reforzará el liderazgo mundial de la UE en tecnologías de energía marina, contribuyendo además a la protección del medio ambiente, la biodiversidad y la pesca. La estrategia de crecimiento sostenible de la UE (“Green Deal”), en su objetivo 5, “Clima, Energía y Movilidad”, aborda el apoyo estratégico al desarrollo de energías renovables marinas, respetando el principio de “Do no harm”.

Por otro lado, en 2012, la Comisión Europea adoptó la Estrategia de Crecimiento Azul, que abarcaba todas las actividades económicas que dependiesen del mar y en la que se reconoce la importancia de los mares y océanos como motores de la economía europea, por su gran potencial para la innovación, el crecimiento, y la utilización sostenible de los recursos marinos.

Esta estrategia consideraba la energía de origen marino (la denominada “Energía Azul”) como uno de los ámbitos prioritarios para proporcionar un crecimiento sostenible, apuntando que en 2030 la energía eólica marina podría suministrar el 14% de la demanda eléctrica en la Unión Europea, superando a la eólica terrestre en capacidad de instalación anual y estimando un potencial de 300 000 puestos de trabajo asociados en la UE en el 2030.

En la Comunicación de la Comisión Europea al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones “Una estrategia de la UE para aprovechar el potencial de la energía renovable marina para un futuro climáticamente neutro”, presentada en 2020 y publicada en 2021, se propone una estrategia para hacer de la energía renovable marina un componente central del sistema energético europeo en el horizonte 2050, estableciendo soluciones políticas específicas adaptadas a los diferentes niveles de desarrollo de las tecnologías y los contextos regionales (cuencas marítimas europeas). Así, para contribuir a alcanzar el objetivo de la UE de

neutralidad climática en el 2050, la Comisión Europea propone aumentar la capacidad de producción de energía eólica marina de Europa desde su nivel actual de 12 GW a, como mínimo, 60 GW para 2030 y 300 GW para 2050. La Comisión pretende complementarla con 40 GW de energía oceánica y otras tecnologías emergentes, como las energías eólicas y solar flotantes, de aquí a mitad de siglo y para ello estima que se necesitará una inversión de casi 800.000 millones de euros.

La Estrategia sobre las Energías Renovables Marinas asigna el objetivo de despliegue más ambicioso a las turbinas eólicas marinas (tanto fijas como flotantes), en las que la actividad comercial está muy avanzada. En estos sectores, Europa considera que ya ha adquirido una importante experiencia tecnológica, científica e industrial y además existe una gran capacidad a lo largo de toda la cadena de suministro, desde la fabricación hasta la instalación. Si bien la Estrategia subraya las oportunidades en todas las cuencas marítimas de la UE, como las del mar del Norte, el mar Báltico, el mar Negro, la mediterránea y la atlántica, señala de

forma especial el enorme potencial para las comunidades costeras e insulares y los territorios de ultramar.

Por otro lado, también entre los principales elementos de la estrategia europea se encuentra el fomento de los mecanismos de cooperación regional, incluyendo la promoción de una cadena de suministro paneuropea y la mejora de la ordenación del espacio marítimo para un despliegue a gran escala de las energías renovables marinas y para el uso sostenible del espacio marino europeo y sus recursos. Además, la estrategia contempla que “será necesario integrar los objetivos de desarrollo de las energías renovables marinas en los planes nacionales de ordenación del espacio marítimo” y que se precisará un marco, en relación con el Reglamento (UE) n.º 347/2013 relativo a las infraestructuras energéticas transeuropeas (Reglamento RTE-E), revisado para la planificación de la red marítima a largo plazo, con la participación de los reguladores y de los Estados miembros en cada cuenca marítima.

En este sentido, la Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo, también es un referente, dado que estableció un marco para la Ordenación del Espacio Marítimo Europeo, con vistas a fomentar el crecimiento sostenible de las economías marítimas, el desarrollo sostenible de los espacios marinos y el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos, entre los que se encuentran las Energías del Mar y, por tanto, la energía eólica marina, de forma coherente con la protección de los valores ambientales del entorno marino.

Adicionalmente, la iniciativa “Energía Limpia para las Islas de la UE” proporciona un referente de cooperación a largo plazo para promover proyectos reproducibles y modulables con financiación de inversores del sector privado, instrumentos de apoyo de la UE pertinentes y asistencia técnica, con el fin de acelerarla transición hacia una energía limpia en todas las islas de la UE, reconociendo su enorme potencial para las energías marinas y el importante papel que pueden desempeñar como regiones impulsoras

del sector y arquetipo para su desarrollo tecnológico, proporcionando un terreno atractivo de ensayo y demostración para las tecnologías marinas innovadoras de generación de electricidad.

A finales de 2020, el EIT InnoEnergy realizó un estudio, donde destacó que España y Portugal tienen ventajas competitivas únicas y un enorme potencial para convertirse en un centro líder mundial en energía eólica marina flotante. Más concretamente, los archipiélagos atlánticos de estos dos países presentan unas características que les ofrecen ventajas frente al resto de regiones, ya que es posible probar las tecnologías en las primeras fases de su desarrollo, facilitando el progreso de un mercado interno en etapas tempranas, además, su ubicación geográfica da acceso a los mercados europeos y a los de la costa este del continente americano. En el caso de Canarias cuentan también con tecnología propia y con infraestructuras de referencia internacional para el desarrollo tecnológico del sector de la eólica marina a través del proyecto liderado por el Consorcio Público de la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN).



Recientemente, la nueva estrategia aprobada por la Comisión Europea para las Regiones Ultraperiféricas el pasado 3 de mayo de 2022, establece como uno de sus pilares de referencia apoyar una transformación económica sostenible, respetuosa con el medio ambiente y climáticamente neutra basada en una transición ecológica y digital, aprovechando los activos de cada región, como son la población joven de muchas regiones, las extensas zonas marítimas, la biodiversidad y el potencial de investigación que estos recursos proporcionan.

A pesar de las diferentes estrategias que a nivel europeo impulsan la implementación de sistemas de generación energética basadas en criterios de sostenibilidad mediante la explotación de recursos renovables y en particular de las renovables marinas, las políticas que se aplican con relación al desarrollo de la eólica marina difieren significativamente entre las diferentes regiones de la Macaronesia como se expone en los siguientes epígrafes.

Canarias

A nivel nacional, España ha aprobado el Plan Nacional Integral de Energía y Clima 2021-2030, en el que se propone que el 42% de la energía final consumida sea renovable para el 2030. Para alcanzar este objetivo, el 74% de la generación eléctrica debe ser renovable en ese año, aspirándose a la descarbonización total del sector eléctrico en 2050. En concreto, el Plan prevé una capacidad de 50 GW de potencia eólica instalada en 2030 teniendo en cuenta tanto eólica terrestre como marina. Esta cifra, representa casi duplicar los 25,7 GW eólicos actuales, para lo que será necesario movilizar inversiones estimadas superiores a los 30.000 millones de euros en el periodo 2021-2030, además de las asociadas a la repotenciación de los parques eólicos terrestres existentes.

En esta línea, recientemente ha sido publicada la “Hoja de Ruta para el desarrollo de la Eólica Marina y de las Energías del Mar en España”, que contiene 20 líneas de actuación con el objetivo de alcanzar entre 1 y 3 GW de potencia de eólica marina flotante en 2030. Los objetivos de esta hoja de ruta se centran en:

1

Establecer España como polo de referencia europeo para el desarrollo tecnológico y de I+D para el diseño, escalado y demostración de nuevas tecnologías, aprovechando las singularidades geográficas y regímenes marítimos del país, reforzando la red de plataformas de ensayo, como la ya existente en Canarias, desplegando un marco habilitador “*plug&play*” que aspira a situarse como el más ágil en el entorno europeo para la prueba de nuevos prototipos, y activando al menos 200 millones de euros públicos en apoyo a la innovación tecnológica en el periodo 2021-2023.

2

Ser un referente internacional y europeo en capacidades industriales y el conjunto de la cadena de valor de estas energías, contribuyendo al liderazgo industrial europeo en este ámbito, desarrollando las capacidades para el aprovechamiento de las oportunidades laborales, y generando cadena de valor en todo el ciclo de vida con una perspectiva de economía circular.

3

La Sostenibilidad como pilar central. Más allá de un desarrollo compatible con los valores naturales del entorno marino y los compromisos en protección de la biodiversidad, se plantea imbricar la sostenibilidad en el desarrollo tecnológico y el despliegue de las energías renovables marinas, incorporando la monitorización, análisis y aprovechamiento de datos sobre el entorno marino y costero a fin de constituir una base técnica y de datos que mejore el conocimiento disponible y sirva de herramienta para la toma de decisiones en materia de energía y medio ambiente.

4

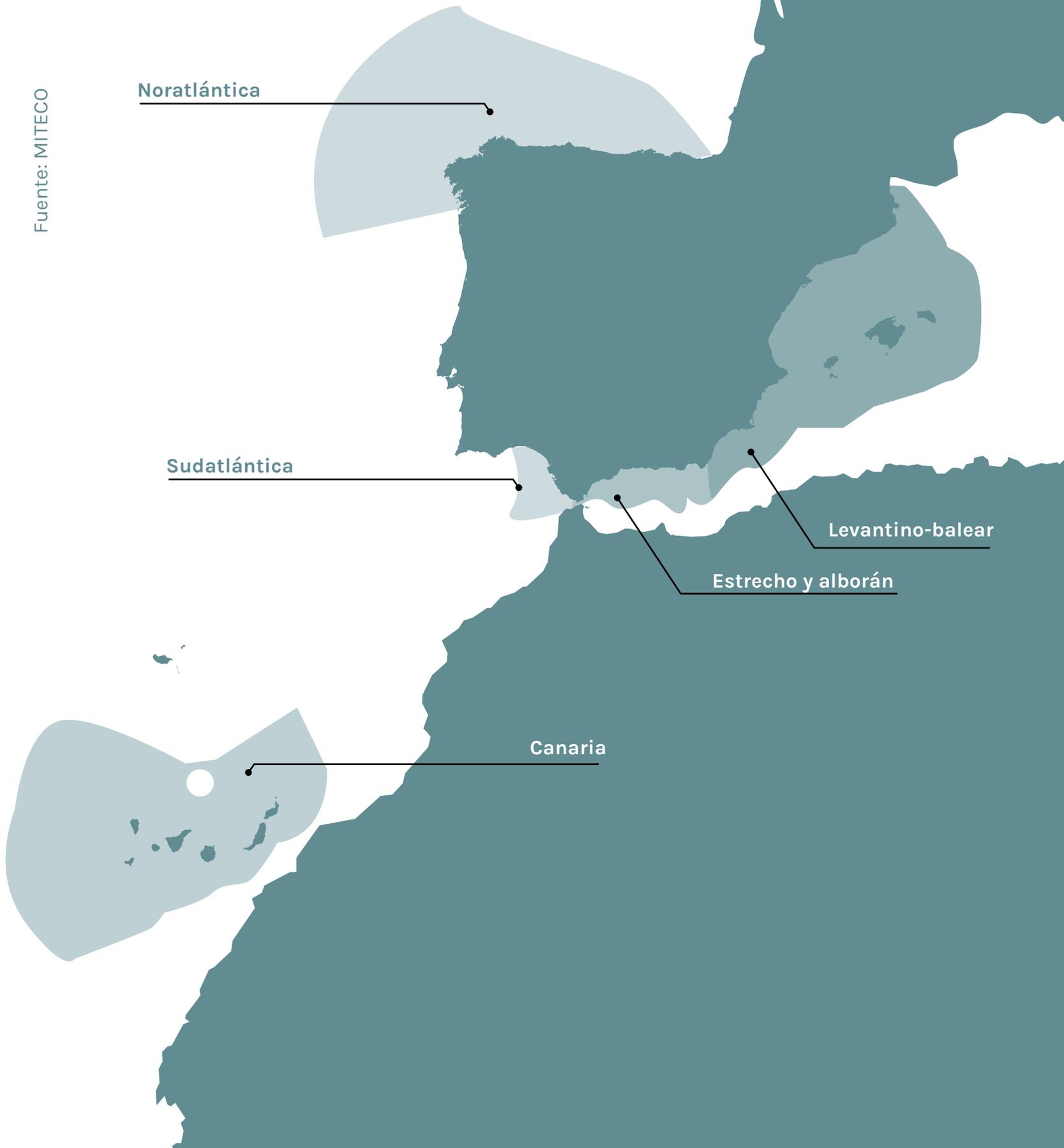
Un despliegue ordenado de la eólica marina en particular y del aprovechamiento de las energías renovables marinas en general para apuntalar el desarrollo industrial y tecnológico, con objetivos de 1-3 GW de energía eólica marina flotante y de 40-60 MW de energías del mar en un horizonte 2030.

En esta estrategia nacional, Canarias participa de cada uno de estos objetivos, con la referencia además de que actualmente en España, frente a los 55 parques eólicos on-shore (suma de los parques eólicos instalados o en trámite), solamente existe un aerogenerador off-shore instalado en Arinaga (Gran Canaria), con una potencia de 5 MW. Un proyecto financiado por la UE y gestionado por PLOCAN, que pretende ser un referente en investigación y tecnología para el despliegue de la eólica marina flotante en la UE.

Por otro lado, con el objetivo de hacer compatibles los usos y actividades en el espacio marítimo con los valores ambientales de ese entorno, el Real Decreto 363/2017 de 8 de abril, por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo y que supuso la transposición de la Directiva 2014/89/UE a la normativa nacional, se contempla la elaboración de cinco Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM), uno para cada una de las cinco demarcaciones marinas, entre las cuales figura la zona específica de Canarias, actualmente en elaboración y sometidos a consulta pública desde el 7 de junio de 2021.

Demarcaciones Marinas en España

Fuente: MITECO



Noratlántica

Sudatlántica

Estrecho y alborán

Levantino-balear

Canaria

A nivel regional, la Ley Canaria de Cambio Climático y Transición Energética (LCCCCTE), respalda la implantación de una serie de medidas, destacando, en lo que a este informe concierne, las siguientes:

1. El desarrollo e implementación del conjunto de medidas que garanticen un balance neutro de emisiones de gases de efecto invernadero en las Islas en 2040.
2. La reducción progresiva del uso y el consumo de combustibles fósiles.
3. El establecimiento de un modelo energético basado en la gestión de la demanda y en las energías renovables.

Finalmente, el recientemente presentado Plan de Transición Energética de Canarias (PTCAN, abril 2022) cita la energía eólica marina como uno de sus referentes en la generación de energía renovable, con una previsión de incremento exponencial en cuanto a su producción, estimando pasar de los 5 MW actuales a entre 430-654 MW en el 2030. Con ello su participación en el conjunto de la aportación de las energías renovables pasaría del casi 1% actual (sobre 641 MW en 2020) al 14% en 2030 (sobre los 4.689 MW, que se pretende alcanzar). Los parques hasta ahora definidos se situarían en las islas de Gran Canaria, Tenerife, Lanzarote y Fuerteventura.

Potencial Eólico en la Demarcación Canaria

Fuente: MITECO- MITMA (CEDEX-CEPYC, a partir del Atlas Eólico Marino del IDAE)



Así pues, las Islas Canarias parten con una situación de ventaja respecto a otras regiones españolas y de la Macaronesia, en la medida que, aunque aún no hay parques eólicos implantados, éstos se incorporan como objetivos prioritarios en las políticas de desarrollo energético tanto a nivel nacional como regional.

No obstante, con carácter general, en España y, por tanto, en Canarias, todo desarrollo energético en aguas territoriales requiere, además de las autorizaciones sustantivas preceptivas, los correspondientes títulos de ocupación de un ámbito espacial de carácter estratégico como es el dominio público marítimo-terrestre.

La Administración tiene la obligación de asegurar la integridad y adecuada conservación de este espacio, así como un uso ordenado y racional del mismo, por lo que el desarrollo de las energías renovables en el entorno marítimo se debe desarrollar de acuerdo con la planificación y ordenación de los espacios marinos, teniendo en cuenta la compatibilidad de los distintos usos, así como los objetivos y compromisos en materia de protección del mar y de la biodiversidad. Si bien la intención del regulador es la consecución de un uso ordenado del espacio y de la actividad que en él se desarrolla, lo cierto es que la expansión del sector se ha visto mermada en el último periodo por la limitada capacidad de respuesta de la administración en relación a los procedimientos relacionados con la autorización de parques eólicos comerciales.

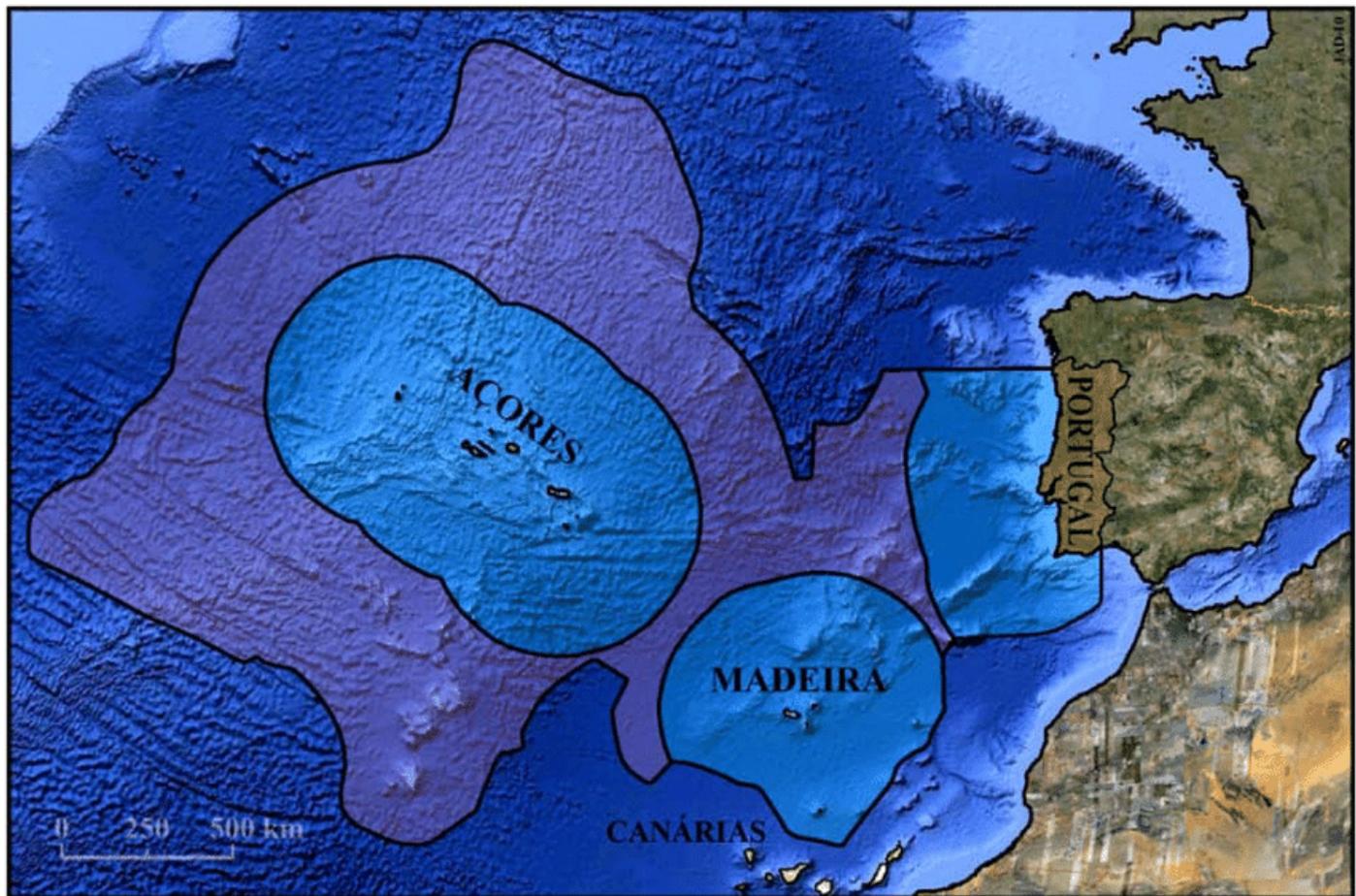




Madeira

Portugal ha sido uno de los primeros países en tener una estrategia de Economía Azul, de forma integral, además de haber sido uno de los promotores en Europa de la Política Marítima Integrada. Portugal posee una Estrategia Nacional para los Asuntos Marítimos desde 2006, que fue reformulada en 2013, como Estrategia Nacional para el Mar actualizada para el periodo 2021-2030 (ENM), tras la publicación de la Estrategia de Crecimiento Azul de la Comisión Europea, y para alinear sus objetivos con las políticas europeas.

En coherencia con las Directiva Europea, Portugal ha definido su zonificación, en cuanto a los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM), atendiendo a tres grandes áreas: la próxima al territorio continental, una zona entorno a Madeira y otras para el Archipiélago de Azores.



Aguas Internacionales

Mar Territorial

ZEE

Teniendo en cuenta el escaso desarrollo alcanzado hasta hace una década por la energía eólica flotante y sus limitaciones para la implantación en aguas profundas, inicialmente los Planes de Ordenación Marítimos y la Estrategia del Mar para Madeira no contemplaban, en el momento de su elaboración, la implementación de parques eólicos off-shore, centrandose a nivel nacional las propuestas en las costas más cercanas al continente, con una previsión de producción entorno a los 3.500 MW en 2030 y superando los 40GW en 2050.

Los avances tecnológicos de la eólica offshore flotante ofrecen nuevas oportunidades para la instalación de parques en aguas profundas, de ahí que la nueva política Marítima de la Región Autónoma de Madeira la contemple. El documento de estrategia de descarbonización y transición energética de la Región plasmada en el “Plan de Desarrollo Económico y Social de la Región Autónoma de Madeira 2030” (PDES Madeira 2030) incluye entre sus prioridades la acción climática, de movilidad y energía sostenible. En esta línea, el Plan Estratégico para el desarrollo de la Energía Sostenible en Madeira, actualmente en desarrollo, contempla la incorporación de energías limpias en la producción energética regional, aprovechando el potencial del entorno marino y costero de la región en términos de energías renovables. El Plan de Acción de Energía Sostenible de la isla de Madeira y el Plan de Acción para la Energía Sostenible en la Isla de Porto Santo, reconocen que la Región depende en gran medida

de los combustibles fósiles, por lo que se contempla la aplicación de medidas que pretenden reducir la dependencia del exterior y minimización de los impactos ambientales negativos asociados con los combustibles fósiles.

Estos Planes reconocen que las energías renovables marinas pueden contribuir a promover la explotación de los recursos naturales, aportando fuentes endógenas de energía, y minimizar las necesidades de uso de suelo por parte del sector energético en un territorio ya de por sí limitado. Así, la estrategia de desarrollo energética de Madeira reconoce que los recursos energéticos oceánicos son fundamentales para alcanzar los objetivos regionales sobre energía y clima. Aunque también se reconoce que los datos sobre recursos energéticos en el medio ambiente oceánico en el archipiélago de Madeira son actualmente muy escasos, destacando el Atlas de Olas de Madeira, promovida por la Agencia Regional de Energía y

Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madeira (AREAM), entidad que actualmente está realizando trabajos de evaluación del potencial de tres recursos energéticos marinos (oleaje, corrientes marinas locales y viento), a fin de valorar el potencial disponible en el área marítima de las islas de Madeira y Porto Santo.

En concreto, los estudios realizados hasta el momento ya han identificado algunas áreas con mayor potencial para la eólica

marina en la zona Noroeste y Noreste de la isla de Madeira y la zona Norte-Noroeste de la isla de Porto Santo, debido a la ausencia de obstáculos significativos en la dirección de los vientos dominantes, principalmente en aguas profundas, pero también en zonas costeras

Mapa del potencial eólico marino en Madeira

Fuente: PSOEM- Madeira



Áreas potenciales de energía renovable fuera de costa

Azores

Además de las estrategias que con carácter nacional se han señalado para la Región Autónoma de Madeira, Azores en su política regional se ciñe a las pautas del “Green Deal” marcadas por la Comisión Europea. Como en el caso de Madeira, el posible desarrollo de la energía eólica marina viene definido por un lado por la Estrategia del Mar de Portugal aplicada en la Región y, por otro, por los posibles avances tecnológicos que permitan superar las limitaciones técnicas, especialmente batimétricas, que hasta ahora impedían el desarrollo de este tipo de instalaciones en la costa insular.

Si bien actualmente no existen actividades o proyectos en desarrollo de eólica marina en Azores, se trata de una actividad que se empieza a valorar de forma positiva en el marco de la “Estrategia del Mar de la Región Autónoma de Azores”, dado que ese archipiélago dispone de una extensa zona costera y una de las mayores zonas económicas exclusivas de

Europa, junto con condiciones naturales favorables para desarrollo de fuentes de energía renovables asociadas al viento y al mar.

Así la región de Azores ha participado en el proyecto ForPower, financiado por la UE con el objetivo de formar capital humano en la Región con miras a un posible futuro de iniciativas de esta naturaleza en el espacio marítimo de la Región.

Por otro lado, la “Estrategia Azoriana para la Energía 2030” (EAE 2030) se centra en el refuerzo de la seguridad del abastecimiento energético, la disminución de los costes de la energía y la reducción de gases de efecto invernadero, así como de sus impactos ambientales. Se propone como objetivo alcanzar un 70% de participación de las energías renovables para el año 2030, a partir de la cerca de 40% alcanzado en el presente a través, principalmente, de sistemas de producción de energía eléctrica a partir de recursos

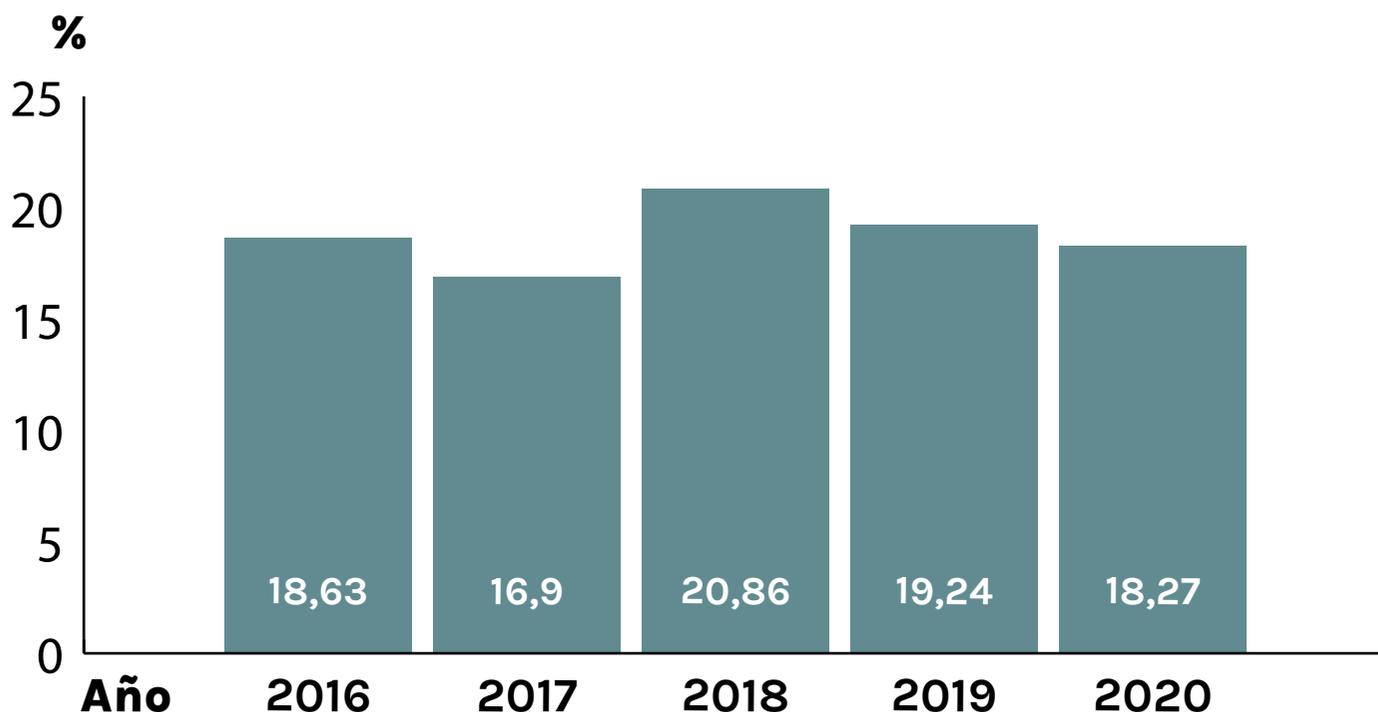
renovables y endógenos, como los geotérmicos, eólicos y hídricos. La estrategia incluye un conjunto de medidas relevantes en materia de energía, encaminadas a la consecución de los objetivos propuestos:

- 1.** El sistema de incentivos para la producción y almacenamiento de energía a través de fuentes renovables (PROENERGIA, 2019)
- 2.** El sistema de incentivos para la adquisición de sistemas solares fotovoltaicos (SOLENERGE, 2022)
- 3.** El Programa de Eficiencia Energética en la Administración Pública de Azores (ECO.AP Açores, 2019)
- 4.** La Estrategia para la implementación de la movilidad eléctrica en Azores (2019)
- 5.** El Plan para la Movilidad Eléctrica en las Azores (2019)
- 6.** El Programa Regional para las Alteraciones Climáticas (PRAC, 2019)
- 7.** El Programa de Mitigación y Adaptación a las Alteraciones Climáticas Globales (2015)

No obstante, cabe señalar que los proyectos ejecutados hasta ahora en Azores y las prioridades políticas en materia energética de la región han centrado sus esfuerzos en diversas fuentes de energía renovables – geotérmica, eólica, hídrica y solar.

Cabo Verde

Como en el resto de las regiones analizadas, el Gobierno de Cabo Verde también ha trabajado en el desarrollo de estrategias orientadas al cambio del modelo energético interno mediante el apoyo decidido a la implementación de un sistema basado en las energías renovables. De hecho, en el país se localizan las centrales fotovoltaicas más grandes del continente africano. En concreto, están situadas en las islas de Santiago (5 MW) y de Sal (2,5 MW). Estas plantas cubren el 4% del consumo energético total del país.

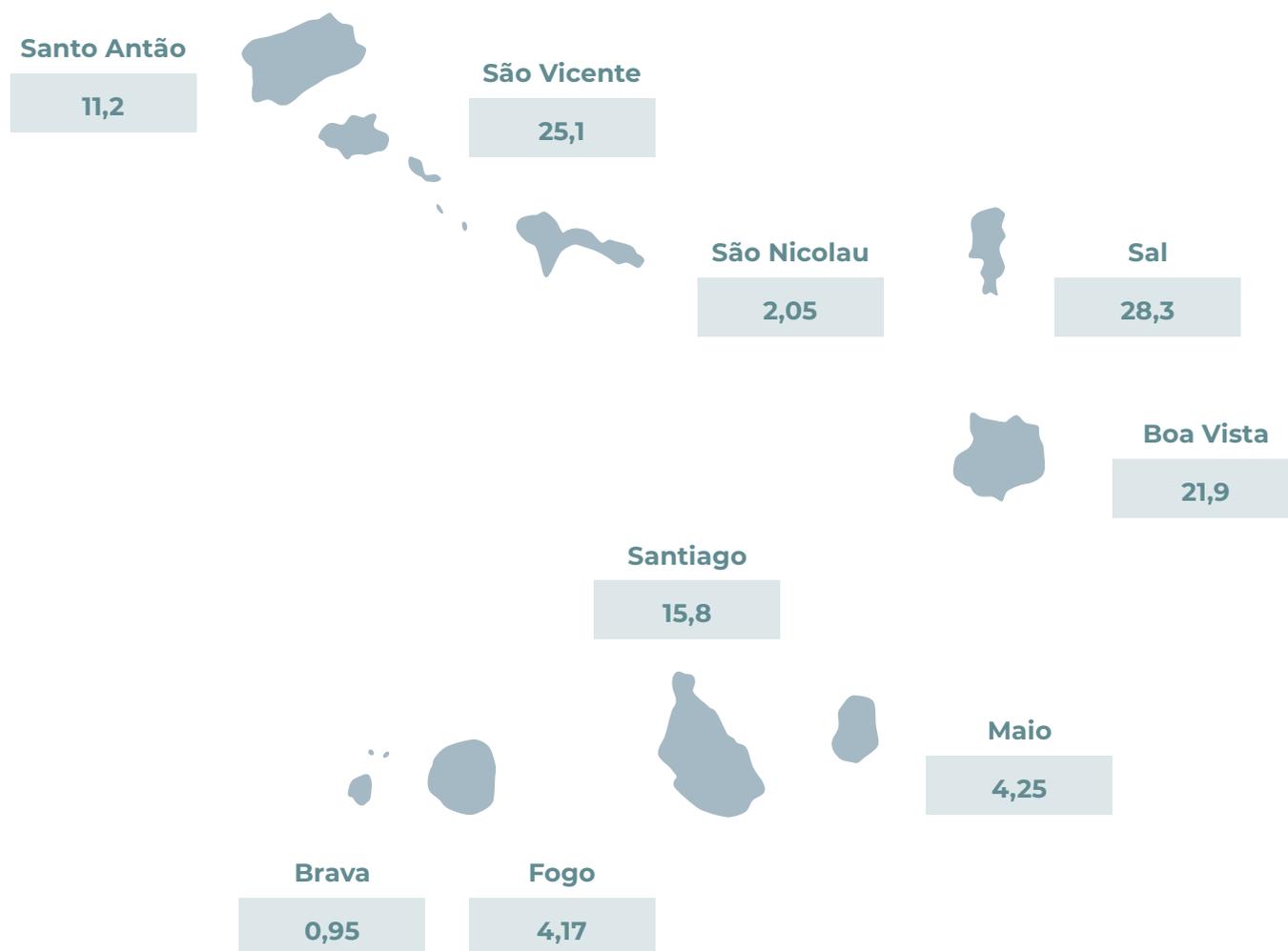


El Plan Director para el Sector Eléctrico 2018-2030 aprobado por el Gobierno, se enmarca en el Programa Nacional de Sostenibilidad Energética y prevé una tasa de penetración de las renovables de un 30 % a medio plazo, llegando hasta una cuota del 50 % en el horizonte de 2030, metas que no sólo se encuentran alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, sino que además permitirá reducir la factura energética y la dependencia del exterior del país. En el 2020, esta tasa de penetración se situó en el 18,27% de media nacional.

Según los datos de la Agencia de la Energía de Cabo Verde, en el 2021 la tasa alcanzó el 19,6%, corroborando la tendencia, aunque manteniendo importantes diferencias territoriales. Las islas con un mayor desarrollo económico y turístico y, por tanto, con una mayor demanda de consumo, registran un alto grado de penetración, aunque con diferencias muy significativas entre ellas. En cualquier caso, para alguno de estos territorios insulares, las tasas registradas están por encima de los indicadores de los archipiélagos de Canarias, Madeira y Azores, con las excepciones de las islas de El Hierro, Flores y Graciosa.

Tasa de penetración de la energía renovable por islas, 2021

Fuente: Sistema de Gestão de Informação Energética de Cabo Verde

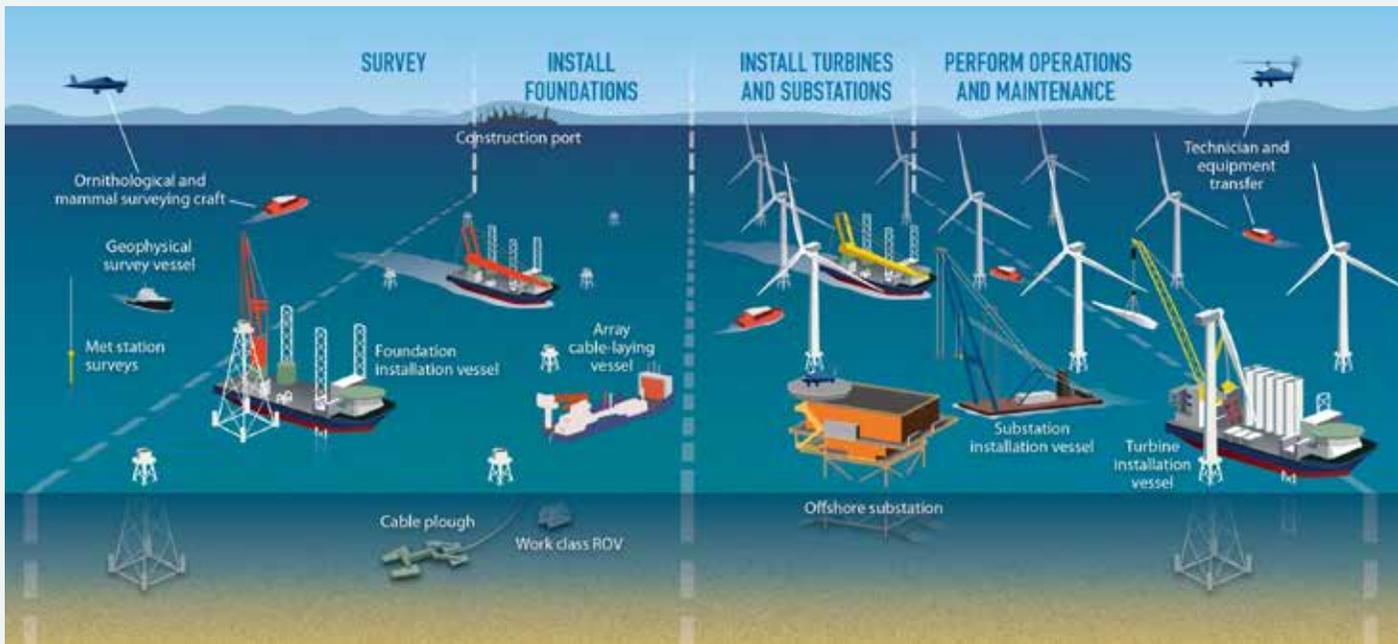


En este sentido, y siguiendo la estrategia propuesta, el Plan Director del Sector Eléctrico de Cabo Verde, 2018-2030, reconoce que serán necesarias inversiones estratégicas en los sistemas de producción y almacenamiento que, a corto plazo, podrían encarecer los precios de producción, por lo que se necesita alcanzar un equilibrio entre la demanda interna, los aspectos técnicos, la penetración y el coste de las tecnologías, todo ello además atendiendo al equilibrio regional de los sistemas. El Plan prevé hasta 2021 una inversión de 127 millones de euros, cantidad que se elevará a más de 400 millones en 2030. En esta línea también se está llevando a cabo un amplio programa de formación y capacitación de personal vinculado a la implantación de las energías renovables.

Respecto a la eólica marina, ciertamente no ha sido objeto de desarrollo en Cabo Verde, frente al empuje que sí ha tenido la generación de eólica terrestre y fotovoltaica. Como en el resto de los archipiélagos, las dificultades técnicas, así como la falta de infraestructuras y servicios con capacidad para atender este tipo de tecnología han limitado su implantación, no obstante, gracias al impulso que aportan las innovaciones tecnológicas, previsiblemente será incorporada en la estrategia energética del país. Como un primer paso, en colaboración con la Agencia de Desarrollo de Luxemburgo, se ha llevado a cabo cursos de formación en el ámbito de la eólica, terrestre y marítima.

Mapeo de la cadena de valor

Cadena de valor del sector de la eólica marina



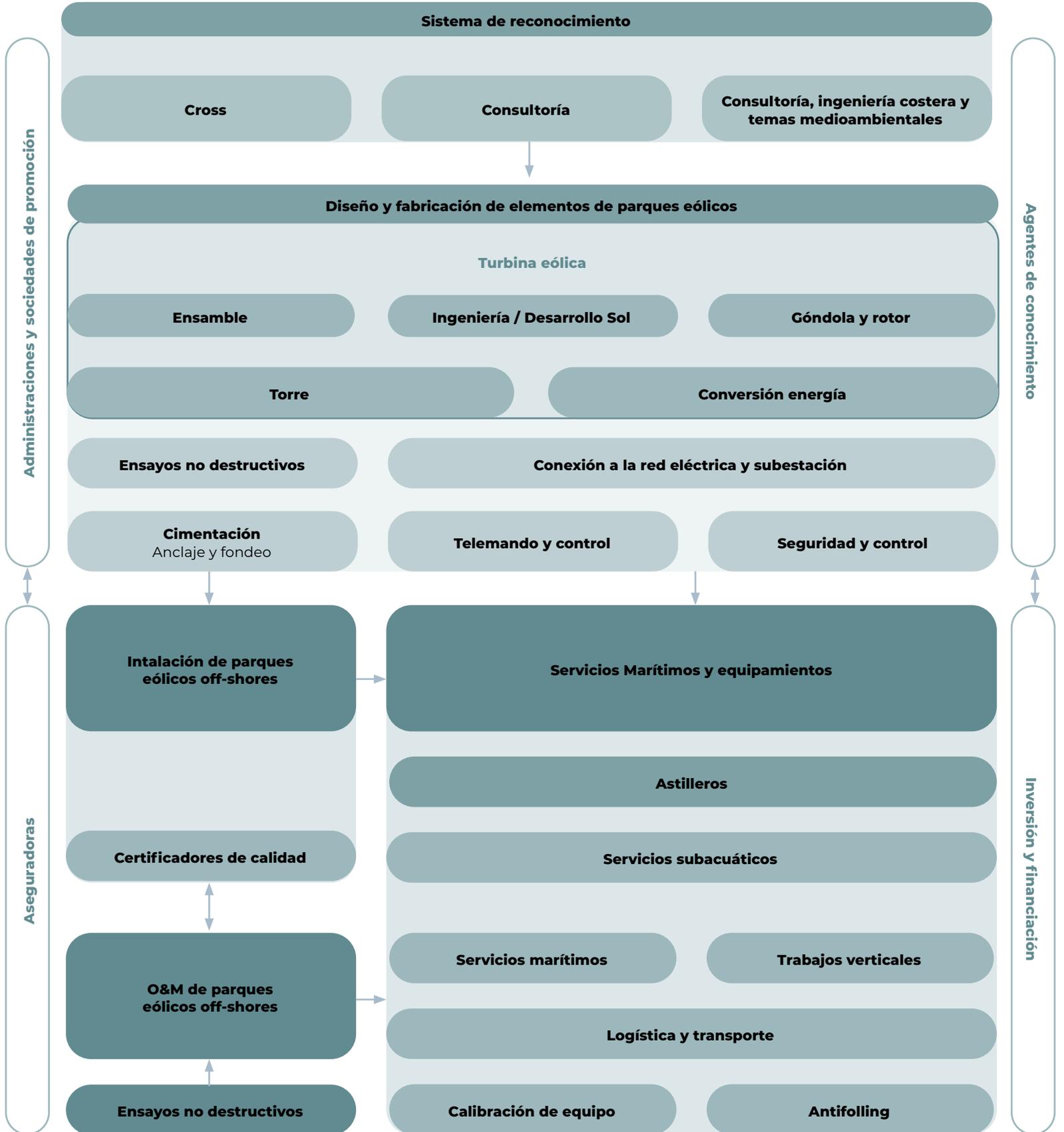
Fuente: Asociación Empresarial Eólica

A continuación, señalamos las diferentes fases de la cadena de valor en los que se integran los diferentes operadores que intervienen en los procesos de instalación y mantenimiento de un parque eólico off-shore:

- 1.** Promoción y Proyecto; las empresas y entidades promotoras de los parques.
- 2.** Diseño y Fabricación de Elementos de Parques Eólicos.
- 3.** Instalación de Parques Eólicos Off-shore.
- 4.** O&M de Parques Eólicos off-shore.
- 5.** Servicios Marítimos y Equipamientos.
- 6.** Administraciones y Sociedades de Promoción
- 7.** Aseguradoras.
- 8.** Agentes de Conocimiento; Centros tecnológicos, Universidades, etc.
- 9.** Inversión y Financiación.

Conforme al análisis realizado desde el Clúster Marítimo de Canarias, el mapa integral de la cadena de valor en un territorio insular como el de las islas quedaría configurado según el siguiente esquema:

Fuente: Clúster Marítimo de Canarias



Finalmente, cabe señalar con carácter general, que las instalaciones de generación eólica marina, por sus grandes dimensiones y sus particularidades de operación y mantenimiento requieren una especialización en algunos sectores específicos, por lo que la disponibilidad o no de recursos condiciona el desarrollo de los parques eólicos, especialmente en territorios insulares con limitadas infraestructuras portuarias y terrestres. Entre otros requerimientos destacan:

1

El transporte naval y las infraestructuras portuarias se deben especializar, para dar soluciones de transporte y estructuras, y no sólo para el montaje inicial, sino para los posibles procesos correctivos.

2

Debido a las grandes dimensiones de los aerogeneradores offshore, la instalación de parques eólicos marinos requiere de buques muy especializados que incorporan grúas de grandes dimensiones de los cuales existe poca oferta en el mercado. Además, la complejidad que tiene el traslado y montaje de un aerogenerador se multiplica al ser en un ambiente marino, tanto por costes como por retos técnicos y especialización de empresas.



Debilidades

- 1 La fragmentación territorial y la lejanía limitan el aprovechamiento de las economías de escala que favorecen la implantación y el abaratamiento de cualquier sistema de producción energética.
- 2 La tecnología aplicable para la eólica marina flotante, está en una fase de desarrollo menos madura que la implementada para la eólica terrestre o marina de cimentación fija. Esta última no es viable en la mayor parte de los territorios insulares con escasa plataforma continental.
- 3 Otra barrera destacada asociada al desarrollo de nuevas tecnologías eólicas marinas es el coste, tanto en la fase de prueba como en la comercial, fundamentalmente porque la puesta en valor de un prototipo pasa por su ensayo en campo y ahí las necesidades de presupuesto son muy elevadas. Por eso solo un porcentaje muy pequeño de todos los desarrollos existentes en el mercado superan dicha barrera al poder disponer de un inversor o grupo industrial con el músculo suficiente como para dar el salto y financiar la prueba en campo.

No obstante, en la última década la tecnología asociada a la eólica marina flotante ha experimentado una reducción de costes mayor que la eólica marina de cimentación fija, esperándose que siga la misma senda desde los actuales 180-200 €/MWh para proyectos pre-comerciales de pequeña escala, hasta los 80-100 €/MWh en 2025 para los primeros proyectos a escala comercial utilizando tecnologías probadas existentes. Se espera que pueda alcanzar los 40-60 €/MWh para 2030, a escala comercial.

Por otro lado, en parte gracias al acceso a zonas de mayor recurso y, por tanto, mejor factor de capacidad (economías de escala), se espera que los costes de esta tecnología disminuyan entre un 38% y un 50% hasta 2050.

- 4 Los trámites administrativos asociados al desarrollo de los proyectos de los parques eólicos off-shore en los territorios de la Macaronesia constituyen una limitación importante para su implementación, especialmente detectada en las regiones que más han avanzado en el sector; Canarias y Madeira.
- 5 Los requerimientos en materia de infraestructura portuaria especializada demandan la disponibilidad de recursos y medios en los puertos sólo accesibles en los casos de los puertos de Canarias y, en menor medida en Madeira.



Amenazas

- 1 Oposición a la implantación de parques por parte de determinados colectivos ecologistas y sector pesquero por el posible impacto medioambiental que pueden ocasionar las instalaciones de la eólica marina offshore.
- 2 La escasa experiencia en la actividad se manifiesta también en la escasa disponibilidad de estudios de impacto en materia medioambiental.
- 3 Las limitaciones de acceso a la red terrestre de energía pueden limitar la implantación de los parques eólicos.
- 4 Al igual que para el resto de las energías renovables, el almacenamiento se plantea como un tema técnico a resolver.
- 5 Escaso nivel de formación técnica y de recursos humanos preparados en el ámbito de las renovables en general y de la eólica marina en particular.



Fortalezas

- 1 Se trata de una tecnología que cumple con los objetivos de sostenibilidad al tiempo que genera valor añadido y empleo en aquellas regiones en las que se implanta.
- 2 La estrategia energética en los archipiélagos de la Macaronesia se centra en el desarrollo de un modelo más sostenible que base sus recursos en fuentes de energías renovables.

En este sentido cabe señalar en el caso de Canarias y Madeira el reconocimiento de la eólica marina como parte del modelo energético que se pretende desarrollar.
- 3 El nivel de eficiencia de un molino eólico marino es considerablemente superior al terrestre, lo que sumado a la distancia a la que se instala, implica que tiene una mayor tasa de retorno sobre la inversión realizada y un menor impacto medioambiental y visual que la eólica terrestre.
- 4 Todos los archipiélagos de la Macaronesia se caracterizan por disponer de una vasta zona costera con condiciones naturales favorables al desarrollo de fuentes de energía renovables asociadas con el viento y el mar.
- 5 Es una tecnología que permite atender la demanda de un sistema energético aislado y fragmentado, característico de estas regiones insulares.
- 6 Los avances tecnológicos en energía eólica marina flotante permiten la utilización de nuevas técnicas que minimizan potenciales impactos ambientales respecto a las técnicas asociadas a los proyectos presentados hace más de una década.



Oportunidades

- 1 Si bien la lejanía, la insularidad, con la fragmentación territorial que conlleva, así como la reducida dimensión de los mercados, constituyen factores claramente limitativos para las diferentes regiones que forman parte de la Macaronesia en todos los ámbitos, incluido el energético, el enorme coste asumido por el modelo actual y el riesgo que implica la excesiva dependencia del exterior puede suponer un aliciente para la implementación de sistemas de producción ajustados a las características del territorio que además cumplan con los parámetros de sostenibilidad que se pretenden, aun cuando su desarrollo a corto plazo implique un importante esfuerzo de inversión como en el caso de la eólica marina.
- 2 El desarrollo de las tecnologías flotantes supone un enorme potencial de despliegue de la energía eólica marina.
- 3 Los nuevos conceptos tecnológicos asociados a la eólica marina flotante han permitido expandir los límites geográficos de las zonas marinas aprovechables más allá de las profundidades en torno a los 50 m que admitían la tecnología de cimentaciones fijas, pudiendo llegar hasta profundidades de 1 000 m, multiplicando las áreas de desarrollo potencial en las costas de las regiones insulares de la Macaronesia.
- 4 Las regiones de la Macaronesia tienen condiciones adecuadas para convertirse en referentes para el desarrollo tecnológico e I+D+i en el sector de la eólica marina como laboratorios de pruebas, como ya se ha hecho en Gran Canaria con la primera instalación existente a nivel nacional.
- 5 El sector puede impulsar la dinamización y mejora de las actividades portuarias en los archipiélagos.
- 6 Puede contribuir a obtener un mejor conocimiento del patrimonio cultural marino y la biodiversidad, ya que se trata de instalaciones en alta mar que pueden monitorizar con continuidad un determinado entorno.
- 7 Importantes oportunidades de financiación a través de los fondos europeos.
- 8 La industria eólica marina tiene un importante arrastre sobre otros sectores de la economía con un potencial de generación de empleo y valor añadido en el entorno territorial donde se implanta muy superior a la media del resto de las energías renovables.
- 9 A través del desarrollo de la eólica marina se puede impulsar la formación y cualificación técnica de los recursos laborales de la región contribuyendo así también a su diversificación económica.

En el siguiente gráfico se muestra de forma resumida los resultados de un estudio de impacto realizado por la Universidad de Las Palmas señalando la generación de valor añadido y empleo de un parque de 200MW.

Caso de Estudio:

Parque eólico flotante en canarias de 200MW. Aportación PIB y empleo a 28 años

En este caso de estudio se cuantifica la contribución económica en PIB y la necesidad de empleo de los proyectos de eólica marina.

Contribución al PIB

Con referencia, la contribución al PIB de un proyecto de eólica flotante del entorno de los 200MW quedaría repartida en:

Fabricación y construcción (en 5 años):	605M€
Operación y mantenimiento (en 20 años):	218M€
Desmantelamiento (en 3 años):	134M€

Necesidades de empleo

Las necesidades de empleo, contabilizando empleo directo, indirecto e inducido, para un parque de 200MW

Fabricación y construcción (en 5 años):	2.701
Operación y mantenimiento (en 20 años):	205
Desmantelamiento (en 3 años):	627

Fuente: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (2018), Economic effects of a 200 MW offshore floating windfarm in the Canary Islands

Conclusiones

Durante la última década el sector eólico marino ha avanzado en conocimiento y experiencia en los mercados internacionales, con el especial protagonismo del mercado europeo. Adicionalmente, está acelerando su desarrollo tecnológico e industrial, ha reducido sus costes de generación y ha implementado técnicas constructivas innovadoras que han ampliado el alcance geográfico potencial, gracias a los conceptos asociados a la eólica marina flotante lo que permite su despliegue en aguas profundas, haciendo viable su implantación en territorios insulares.

Debido a sus elevados factores de capacidad, la eólica marina puede generar electricidad de manera estable y predecible, incrementando su producción en las estaciones de otoño e invierno, de menor radiación solar y mayor consumo.

Presenta por tanto una elevada complementariedad con otras energías renovables, contribuyendo a la seguridad de suministro, aportando valor añadido a las necesidades del sistema energético y permitiendo un mayor aprovechamiento de los recursos endógenos disponibles.

El sistema energético de las regiones de la Macaronesia tiene un alto potencial de cambio. Estas regiones también cuentan con recursos naturales que favorecen el desarrollo de experiencias que contribuyan al aprendizaje tecnológico y posterior implantación, favoreciendo, por otro lado, la expansión de nuevas actividades económicas.

Las propuestas que a continuación se exponen toman en consideración las valoraciones y los referentes ya descritos en los apartados anteriores, así como las aportaciones de los agentes sociales a través de las entrevistas y mesas de trabajo realizadas.

1

Desarrollar la regulación nacional para establecer el procedimiento de zonas medio ambientalmente viables para la construcción de los parques eólicos marinos y otorgar los permisos para la construcción de los parques.

De acuerdo con la legislación europea y nacional, ello conlleva la aprobación de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo, en el caso de los archipiélagos de Canarias, Madeira y Azores, estableciendo una zonificación de usos prioritarios y de alto potencial para el desarrollo de parques eólicos marinos que sean viables desde el punto de vista técnico y económico, y compatibles con la protección del medio ambiente y con los otros usos del mar.

2

En paralelo, es necesario también desarrollar un marco retributivo estable que aporte rentabilidad a los proyectos con la definición de un calendario de procedimientos de competencia competitiva de eólica marina, en el que se identifiquen las zonas marinas objeto de competencia, los volúmenes de potencia eólica a desarrollar y sus fechas estimadas, dotando de la visibilidad necesaria a los inversores, a la industria y, en general, a toda la cadena de valor.

3

Impulsar el desarrollo adecuado de infraestructuras (puertos, carreteras, etc.), que permitan la ejecución de proyectos de gran envergadura.

En este sentido, también se debe actuar en el reordenamiento del dominio público portuario de forma tal que permita el despliegue y desarrollo de la eólica marina en Canarias.

4

También en el ámbito de las infraestructuras es necesario asegurar la disponibilidad de capacidad de evacuación en las redes de transporte y distribución, y asignación de ésta a los parques eólicos marinos objeto de desarrollo.

5

Apoyar los sectores locales en el ámbito de la industria y servicios para su integración en la cadena de valor del sector, reforzando y ampliando sus capacidades técnicas, permitiendo que participen en la generación de valor añadido y empleo que se genere.

6

Aprovechar las fuentes de financiación, tanto los fondos europeos tradicionales (Programas Operativos, FEDER y FSE) como los Fondos de Recuperación en materia de transición ecológica, I+D+i e Industria para el desarrollo de la eólica marina, particularmente en la ejecución de las infraestructuras vinculadas a la instalación de los parques eólicos marinos.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LA MACARONESIA



Presentación del sector

Los archipiélagos que componen la Macaronesia se caracterizan por la especial sensibilidad ecológica y unos ecosistemas únicos que aúnan características comunes en flora, fauna y origen. Pese a los elevados niveles de protección en casi todas las islas que los componen, la acción antropogénica, en mayor o menor medida, presiona de forma intensiva los recursos naturales propios de las islas.

El panel de expertos de la Naciones Unidas (IPCC), en su último informe sobre el impacto del cambio climático sobre la naturaleza y la humanidad, indica que, pese a los esfuerzos por lograr una transición rápida durante las próximas dos décadas, es muy probable que se supere el calentamiento global de 1,5°C si no se logran los objetivos de descarbonización. Esto implicaría impactos irreversibles sobre el clima que afectarían en gran medida a zonas costeras de baja altitud y a regiones insulares con ecosistemas de alta fragilidad. La región Macaronésica es una de las regiones más afectadas por las consecuencias del cambio climático a medio largo plazo. La mayoría de los impactos se centran en los siguientes puntos: (i) efectos sobre poblaciones costeras; (ii) incremento de la frecuencia e intensi-

dad los fenómenos meteorológico adversos; (iii) efectos de la desertificación y del descenso de las precipitaciones sobre la biodiversidad, acuíferos y sector primario.

Por una parte, las iniciativas europeas para la descarbonización han progresado rápidamente desde el acuerdo de París (COP-21 de 2015). A partir de este punto se desarrollará el “Winter Package” y posteriormente el “European Green Deal”. Bajo este marco normativo, la Comisión Europea está financiando las políticas de descarbonización a través de los fondos Next Generation EU, con un paquete de medidas que ronda los 800.000 millones de euros, con el objetivo de reducir a corto plazo las emisiones y lograr la descarbonización para el 2050. Las regiones ultraperiféricas europeas de la Macaronesia podrán beneficiarse de estos fondos para el desarrollo de proyectos relacionados con la transición energética. Por otra parte, Cabo Verde suscribió al pacto de París en el año 2016 y además es miembro de la Alianza de Pequeños Estados Insulares, establecida en 1990, que tiene como fin dar respuesta conjunta a la amenaza del cambio climático. Recientemente, el World Bank ha apoyado el desarrollo de proyectos sostenibles en la región.

Actualmente, estas regiones son altamente dependientes de la importación de combustibles fósiles para su desarrollo. Concretamente, las islas de la Macaronesia consumen generalmente fuel o gasoil dedicado a la producción eléctrica, lo que conlleva no solo sobrecostes en la producción, sino alta volatilidad de los precios de generación, y ratios de emisión elevados. En el caso de Canarias y Cabo Verde, la participación renovable en la matriz energética es de alrededor del 20%, mientras que Madeira y Azores, este ratio se incrementa hasta un 34% y un 38%, respectivamente.

Las regiones de la Macaronesia tienen similitudes como son la situación de insularidad y aislamiento con respecto a grandes sistemas continentales. Estos sistemas aislados se caracterizan principalmente por ser frágiles en cuanto al control del balance de la red, por lo que requieren de grandes grupos térmicos en permanente funcionamiento para estabilizar la frecuencia y proveer de inercia al sistema.

La transición energética en lo que respecta a los sistemas eléctricos en este tipo de sistemas pasa por una serie de medidas comunes desde el punto de vista técnico: (i) la interconexión de sistemas insulares y refuerzo de las líneas de transporte y distribución; (ii) el incremento de la capacidad instalada renovable (tanto gestionable como no gestionable); (iii) la integración de la capacidad de gestión de la demanda y autoconsumo; (iv) la introducción de grandes almacenamientos energéticos; (v) la sustitución o adaptación de grupos convencionales para funcionar con combustibles alternativos más limpios o hidrógeno verde. No obstante, es necesario establecer una serie de mercados eléctricos adaptados a los diferentes sistemas, desligando las retribuciones a los mercados continentales. Esta medida ofrecería seguridad para garantizar el éxito de las inversiones público-privadas, que serían respaldadas por un marco normativo-retributivo robusto que dé cabida a estas nuevas tecnologías. Finalmente, es fundamental la concienciación e implicación social para alcanzar los objetivos de descarbonización.

Los sistemas eléctricos de los diferentes archipiélagos

La región de la Macaronesia la conforman un conjunto de 4 archipiélagos situados en el Océano Atlántico, cercano a la costa nororiental del continente africano y a la suroriental del europeo. Como se puede observar en el siguiente mapa:

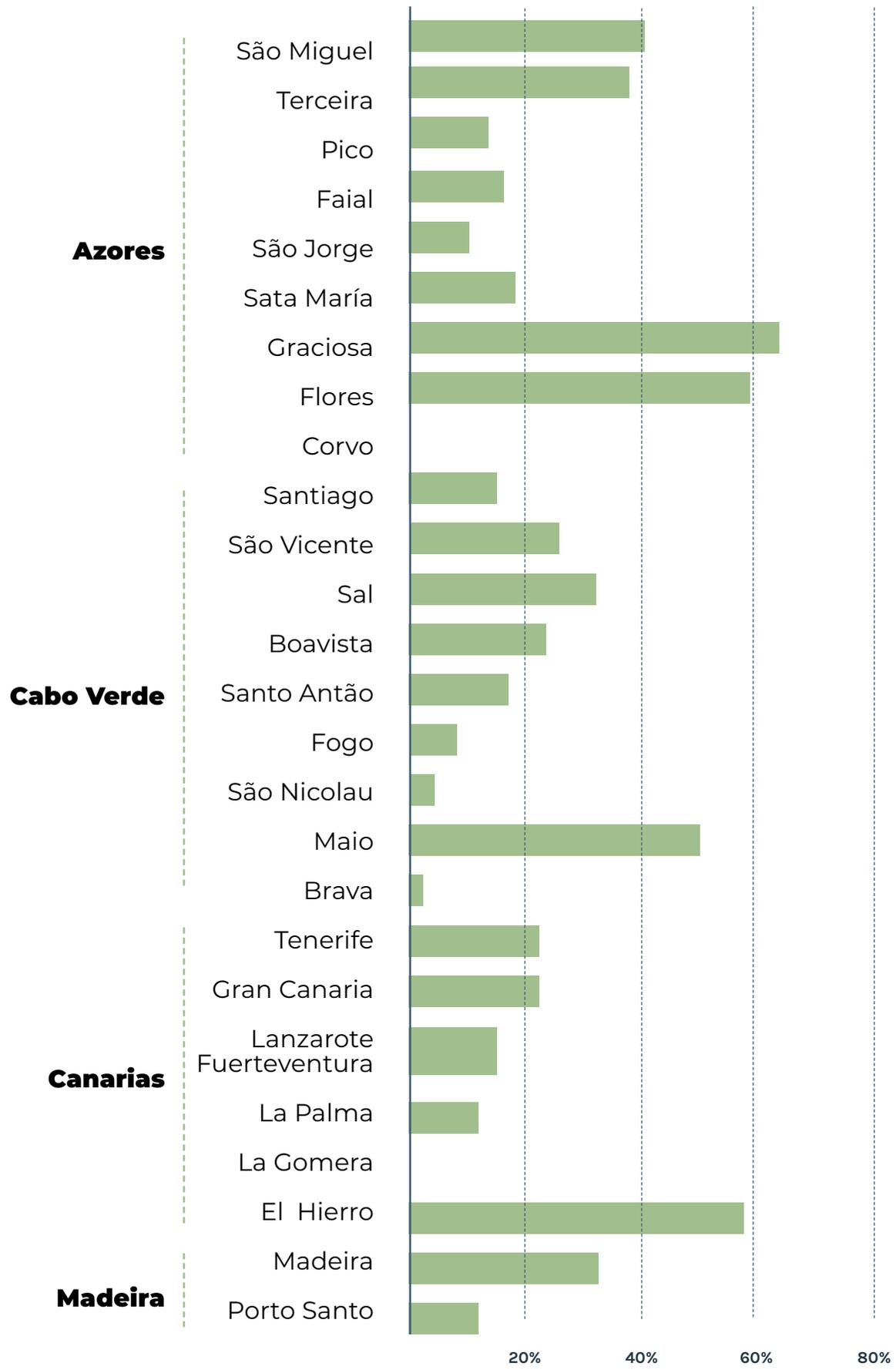


Desde el punto de vista energético, en general, todos los archipiélagos tienen una gran dependencia de los combustibles fósiles importados, especialmente los derivados del petróleo. En el caso de Canarias, la dependencia de los combustibles fósiles alcanza el 96% (2019). En el caso de Madeira se eleva hasta el 94%, aproximadamente, y en lo que concierne a Cabo Verde y Azores el porcentaje es del 95% y 93%, respectivamente.

El sector energético representa para los archipiélagos entre el 20% del consumo de energía final (en el caso de Canarias) y el 30% en el resto de los archipiélagos. Pese a que no es el sector que más importancia tiene en el consumo de energía final, es el que puede incorporar mayor cantidad de diversificación energética

e integrar fuentes renovables en mayor proporción. La transición energética pasa por la electrificación de los consumos, en concreto de los transportes terrestres. Por tanto, es crucial conocer al detalle los sistemas eléctricos que conforman los archipiélagos.

La Macaronesia integra un total de 26 sistemas eléctricos aislados, la mayoría de ellos de pequeño tamaño (inferiores a 15 MW de punta). La generación principalmente proviene de fuentes de energía convencionales, a excepción de algunas islas como El Hierro (Canarias), Graciosa, Flores (Azores) y Maio (Cabo Verde), donde se supera una integración del 50% renovable. El siguiente gráfico presenta los ratios de penetración renovables por isla.



Sistema eléctrico de Canarias

Canarias está integrada por 6 sistemas eléctricos (dado que Lanzarote, Fuerteventura y La Graciosa están interconectadas), los de Tenerife y Gran Canaria son los dos de mayor tamaño, con más de 1 250 MW instalados (con casi un 25% de capacidad renovable), principalmente eólica. Estos sistemas rondan unas puntas de demanda superiores a 500 MW. Las bases del sistema las soportan centrales térmicas robustas y de gran tamaño como los ciclos combinados (a gasoil) y las turbinas de vapor (a fuel). El resto de tecnologías convencionales (turbinas de gas y motores diésel) sirven como respaldo y servicios de ajustes. Actualmente, estos sistemas están siendo afectados por excedentes renovables en momentos de mucho viento o Sol, por tanto, se puede afirmar que se están alcanzando saturaciones por la falta de almacenamientos energéticos. Con todo ello, el mix de generación anual ronda el 20% de participación renovable para ambas islas.

El sistema Lanzarote-Fuerteventura-La Graciosa combina tecnologías convencionales, como los motores diesel (base del sistema), y las turbinas de gas (para ajustes y cobertura de puntas). La capacidad convencional instalada es de 420 MW y

la renovable de 88 MW (principalmente eólica). La demanda de La Graciosa es pequeña en relación al tamaño de las otras dos islas, por tanto, se podría afirmar que es como un apéndice de la isla de Lanzarote. La interconexión no tiene un sentido de flujo de energía determinado, por tanto, sirve como una forma de respaldo entre ambos sistemas (Fuerteventura-Lanzarote). Actualmente, el mix eléctrico de generación renovable ronda el 17%.

La Palma, es el cuarto sistema en cuanto a tamaño, con una potencia instalada de unos 120 MW, donde un 12% es de origen renovable. Esta isla tiene un pico de demanda de unos 43 MW. La Gomera y El Hierro son los dos sistemas de menor tamaño de Canarias. Ambos con una potencia instalada de unos 25 MW. La gran diferencia reside en que La Gomera la componen solamente tecnologías convencionales (salvo pequeñas instalaciones solares de autoconsumo), mientras que El Hierro, con la central hidroeléctrica de Gorona del Viento, produce más del 55% de la electricidad de origen renovable. El siguiente cuadro muestra las características principales del sistema eléctrico canario.



ISLA					
La Palma	259 GWh	43 MW	0,6 t.CO2/MWh	105 MW	14 MW
El Hierro	55 GWh	8,8 MW	0,33 t.CO2/MWh	12 MW	23 MW
La Gomera	70 GWh	11 MW	0,65 t.CO2/MWh	23 MW	0,5 MW
Tenerife	3.277 GWh	526 MW	0,54 t.CO2/MWh	1046 MW	346 MW
Gran Canaria	3.250 GWh	517 MW	0,54 t.CO2/MWh	999 MW	252 MW
Fuerteventura	1.312 GWh	228 MW	0,57 t.CO2/MWh	419 MW	89 MW
Lanzarote	-	-	-	-	-
La Graciosa	-	-	-	-	-

La producción de energía eléctrica de fuentes convencionales y operación de las líneas de distribución la monopoliza ENDESA. Esta empresa cuenta además con algunos activos renovables en el archipiélago. En cuanto a la producción renovable, existen diversos actores, siendo DISA Renovables la principal empresa de producción renovable (cuenta con 5 parques eólicos y más de 25 plantas fotovoltaicas de diverso tamaño). Otras entidades público-privadas como el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), el Instituto Tecnológico de Energías Renovables (ITER) o la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN) gestionan diversos activos, y su actividad está más enfocada a la promoción de proyectos de especial singularidad en el archipiélago. Finalmente, Red Eléctrica de España (REE) es el operador y transportista al igual que en el resto del territorio nacional. Esta empresa pública es además quien gestiona la operación de los almacenamientos energéticos a gran escala del archipiélago canario.

Sistema eléctrico de Azores

El sistema eléctrico de Azores se caracteriza por disponer de un gran potencial geotérmico e hidroeléctrico, económicamente viable apenas en algunas islas del archipiélago, lo que confiere al sistema robustez y una base renovable importante. Además, se aprovechan otros recursos renovables como el eólico, el solar fotovoltaico, así como los residuos sólidos urbanos y el biogás como apoyo adicional a la producción renovable. El archipiélago lo conforman 9 sistemas eléctricos aislados de tamaños diversos, como puede verse en la siguiente ilustración.

 **Corvo**
 **Flores**



ISLA					
Corvo	1,7 GWh	0,3 MW	0,65 t.CO2/MWh	0,5 MW	- MW
Flores	11,6 GWh	2,4 MW	0,26 t.CO2/MWh	3,7 MW	2,2 MW
Faial	47,8 GWh	8,7 MW	0,56 t.CO2/MWh	19,1 MW	4,5 MW
Pico	48,1 GWh	8,2MW	0,57 t.CO2/MWh	16,7 MW	2,4 MW
São Jorge	28,9 GWh	5 MW	0,57 t.CO2/MWh	8,4 MW	1,8 MW
Graciosa	13,5 GWh	2,4 MW	0,23 t.CO2/MWh	4,7 MW	5,5 MW
Terceira	193,1 GWh	32,6 MW	0,4 t.CO2/MWh	61,2 MW	20,7 MW
São Miguel	442,9 GWh	72,4 MW	0,39 t.CO2/MWh	98,1 MW	39,3 MW
Santa María	20,7 GWh	3,6 MW	0,56 t.CO2/MWh	6,9 MW	1,5 MW

El mayor sistema eléctrico es el de la isla de San Miguel, cuya demanda eléctrica fue de 453 GWh en 2022. El pico máximo del sistema fue de 72 MW (2022). Además de las tecnologías convencionales, la base está cubierta por la energía geotérmica, eólica y la hidroeléctrica. En cuanto al recurso geotérmico, está constituido por dos centrales (Ribeira Grande – 16,6 MW y Pico Vermelho – 13 MW) de tecnología binaria con una potencia total de unos 29,6 MW. Por otra parte, las centrales hidroeléctricas acumulan un total de 5,03 MW de potencia. Finalmente, la potencia renovable la completan unos 2 MW de biogás y 9 MW de eólica. La isla alcanzó un total de un 44% de energía renovable para el año 2020.

La isla Terceira posee el segundo mayor sistema de Azores, cuya demanda fue de 181 GWh en 2022. El pico del sistema alcanzó los 33,5 MW (2022). Esta isla posee recurso geotérmico, incluyendo la central de tecnología binaria de 4,7 MW (Pico Alto). Además, la isla cuenta con unos 3,2 MW de quema de R.S.U. residuos, 1,43 MW hidroeléctricos y 12,6 MW eólicos. Gracias a esta combinación de tecnologías la isla alcanzó un 31,7% de

penetración de energía renovable en 2022. Recientemente, en marzo de 2023, fue inaugurado en la isla de Terceira, un sistema de almacenamiento de energía por baterías, potenciando así, una mayor penetración de energía a partir de las fuentes renovables y endógenas de la región, cuya potencia instalada es de 15 MW, distribuida por seis inversores y una capacidad de almacenamiento de 10,5 MWh

En lo que se refiere a las islas de Pico y Faial, la demanda de energía eléctrica fue de 48 GWh en cada isla, en 2022. Los picos de estos sistemas llegaron a los 8,3 MW y 9,2 MW de potencia, respectivamente en 2022. Ambas islas cuentan con algunas plantas de producción renovable, siendo Faial con 4,5 MW la isla que presenta mejor resultado a nivel de aprovechamiento de fuentes de energía renovables, (principalmente el recurso eólico). La penetración de fuentes de energía renovables en las islas de Pico y Faial fue de 10% y 11,5% respectivamente, en el mix eléctrico en 2022.

Seguidamente, en cuanto a tamaño del sistema, se encuentran las islas de Santa María y San Jorge, con una demanda de 22 y 29 GWh (2022), respectivamente. En el caso de estas islas el pico se situó entre 3,8 y 5,4 MW (2022). También en 2022, la penetración de energía renovable en ambas islas fue de 13% y 9%, respectivamente, siendo Santa María la que mayor penetración de renovable.

De igual manera, aparecen las islas de Graciosa y Flores, cuya demanda fue de 13,6 GWh y 11,5 GWh en 2022, respectivamente. En el caso de Graciosa, el pico fue de 2,454 MW (2022), sin embargo, se incluyen un total de 4,7 MW de energía renovable. Esta isla contiene un proyecto privado de interés regional que integra un sistema híbrido de producción eólica y solar foto voltaica, apoyado por un banco de almacenamiento por baterías con una potencia de 7,4 MW y una energía de 2,6 MWh, lo que facilita alcanzar grandes penetraciones de fuentes de energía renovables en la isla (60% renovable en el mix) en 2022. Finalmente, la isla de Corvo presenta una demanda de 1,7 GWh alimentados al 100% con tecnología convencional (500 kW instalados). La isla de Corvo, sin embargo, alcanzó cerca de 2,3% de producción eléctrica a partir del recurso fotovoltaico en 2022.

Sistema eléctrico de Madeira

El archipiélago de Madeira está compuesto por dos sistemas eléctricos independientes operados por la empresa Electricidade da Madeira. La isla principal (Madeira) incluye el sistema de mayor tamaño (unos 143 MW) de punta de demanda. Más de un tercio de la capacidad instalada en la isla es de origen renovable. Concretamente unos 167,8 MW de potencia, desglosados en 76,5 MW hidroeléctricos, 62,1 MW eólicos y 20,2 MW fotovoltaicos. Además, parte de sus centrales eléctricas son reversibles, con una potencia de bombeo de 11 MW y con una capacidad de almacenamiento de unos 40 MWh. Por otra parte, recientemente se han añadido una serie de baterías estacionarias de 15 MW/15 MWh, con el fin de garantizar el equilibrio y estabilidad de la red. Esta gran cantidad de energía renovable, permitió alcanzar un 34% de energía renovable en el mix eléctrico de media durante el 2020.



ISLA					
Porto Santo	35,6 GWh	8 MW	0,6 t.CO2/MWh	15,2 MW	3,3 MW
Madeira	823,8 GWh	143 MW	0,45 t.CO2/MWh	179,1 MW	167,8 MW
Ilhas Desertas	-	-	-	-	-

Porto Santo es la segunda isla del archipiélago habitada, con una demanda anual de unos 35,6 GWh (unas 23 veces más pequeña que Madeira). La isla cuenta con un total de 15,2 MW de tecnologías convencionales y 3,3 MW principalmente de origen fotovoltaico, además de una instalación de baterías de 6 MW/12 MWh, estando planeado un sistema de bombeo reversible de 4,3 MW.

Sistema eléctrico de Cabo Verde

El mercado eléctrico está regulado desde el año 2004 por la Agência de Regulação Económica (ARE). El combustible de las centrales térmicas lo operan ENACOL (empresa de distribución local) con accionariado de la portuguesa GALP y VIVO Energy, que comercializa productos de Shell. En cuanto a las empresas de producción de energía eléctrica se encuentra ELECTRA S.A. que desde el año 2000 es la empresa pública que opera, produce y distribuye la energía eléctrica y el agua en todas las islas a excepción de Boavista. Cabeolica, es la empresa público-privada de producción renovable que opera 4 parques eólicos en diferentes islas del archipiélago. En la isla de Boavista opera y distribuye la empresa privada AEB (Água e Eletricidade de Boa Vista). Finalmente, el sector lo componen otras empresas como Águas de Ponta Preta (Sal) y Electric Wind (Santo Antão), principalmente produciendo electricidad de fuentes renovables.

Cabo Verde lo conforman 9 sistemas eléctricos aislados de pequeño tamaño. La isla de Santiago, la más poblada del archipiélago, es la que dispone de mayor potencia instalada, con un total de 84,16

MW, donde un 16,2% es renovable, en su mayoría eólica. En un segundo nivel, se encuentran tres islas: Sal (20,3 MW), donde el 50% instalado es renovable; San Vicente, con una potencia instalada de 26,85 MW (un 25% eólico); y Boavista con 15,1 MW.

El resto de sistemas eléctricos son de pequeño tamaño, inferiores a 5 MW de potencia instalada: Santo Antão, con 5,3 MW; Fogo, 5,1 MW; São Nicolau, 3,5 MW; Maio, 1,55 MW; y Brava con 1,3 MW. Salvo Santo Antão con una pequeña instalación eólica, el resto no dispone de producción renovable reseñable.

Uno de los mayores problemas de estos sistemas es el gran número de black-outs, de acuerdo con el informe de Electrica, se registraron un total de 120 episodios de apagón durante el año 2020, siendo las islas más afectadas Fogo, Maio y Brava, con casi el 50% de los episodios. A continuación, se encuentra un resumen de los indicadores más importantes de los sistemas eléctricos por islas en Cabo Verde.



ISLA					
Santo Antão	18,2 GWh	3,2 MW	0,55 t.CO2/MWh	4,8 MW	0,5 MW
São Vicente	78 GWh	13,4 MW	0,49 t.CO2/MWh	20 MW	6,85 MW
São Nicolau	7,5 GWh	1,3 MW	0,64 t.CO2/MWh	3,5 MW	- MW
Sal	56,8 GWh	12,6 MW	0,47 t.CO2/MWh	9,5 MW	10,8 MW
Boa Vista	22,9 GWh	- MW	0,51 t.CO2/MWh	12,5 MW	2,55 MW
Maio	8,3 GWh	0,3 MW	0,32 t.CO2/MWh	1,55 MW	- MW
Santiago	247,6 GWh	38,8 MW	0,55 t.CO2/MWh	70,5 MW	14,5 MW
Fogo	15,3 GWh	2,7 MW	0,62 t.CO2/MWh	5,1 MW	- MW
Brava	47,8 GWh	8,7 MW	0,56 t.CO2/MWh	1,38 MW	- MW

Planes de transición energética

Canarias

Partiendo de las políticas europeas, como el Pacto Verde, y su transposición a través de la Ley contra el Cambio Climático (7/2021) y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima del Gobierno de España (PNIEC), el día 22 de octubre de 2020 se aprobó en el Consejo de Gobierno de Canarias la Ley Canaria de Cambio Climático y Transición Energética (LCCCTE), cuya finalidad es respaldar la implantación de una serie de medidas, destacando, en lo que a este informe concierne, las siguientes:

- 1.** El desarrollo e implementación del conjunto de medidas que garanticen un balance neutro de emisiones de gases de efecto invernadero en las Islas en 2040.
- 2.** La reducción progresiva del uso y el consumo de combustibles fósiles.
- 3.** El establecimiento de un modelo energético basado en la gestión de la demanda y en las energías renovables.

Para alcanzar los objetivos propuestos en la LCCCTE, se presentan los siguientes instrumentos: (i) La creación de la Agencia Canaria de Acción Climática; (ii) La Comisión Interdepartamental de Acción Climática; (iii) La Estrategia Canaria de Acción Climática; (iii) El Plan Canario de Acción Climática; (iv) El Plan de Transición Energética de Canarias; (v) Los Planes de Acción Insulares y Municipales de Clima y Energía; (vi) La Estrategia Canaria de Transición Justa.

De entre todos los instrumentos presentados, el Plan de Transición Energética de Canarias (PTECan) es el que tiene como objetivo presentar una planificación, adelantando en 10 años los objetivos europeos para la descarbonización, afectando, entre otros sectores, al eléctrico. El PTECan lo soportan una serie de documentos:

1. Estrategia para el autoconsumo fotovoltaico en Canarias
2. Estrategia de almacenamiento energético en Canarias
3. Estrategia del vehículo eléctrico en Canarias
4. Estrategia de la generación gestionable de Canarias
5. Estrategia de la geotermia de Canarias
6. Estrategia de las energías renovables marinas de Canarias
7. Estrategia del hidrógeno verde de Canarias
8. Estrategia para la gestión de demanda y redes inteligentes de Canarias

El PTECan-2030 será el instrumento de planificación sectorial que tendrá como objetivo avanzar en la descarbonización de Canarias en el horizonte 2030, promoviendo el desarrollo de un modelo energético sostenible, basado en la eficiencia energética y las energías renovables, identificando las acciones que contribuirán a la descarbonización de la economía prevista para el año 2040. El PTECan propone los siguientes objetivos con horizonte 2030:

1. Un 37% de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) respecto a 2010 (pese a que supone seguir un 2,6% por encima de las emisiones de 1990)
2. 29% de penetración de las energías renovables sobre el consumo total de energía final en 2030 (partiendo del 4% actual)
3. 27% de mejora de la eficiencia energética respecto al escenario tendencial
4. 62% de penetración de las energías renovables en la generación eléctrica en 2030 (partiendo del 20% actual para Canarias)

Azores

Azores, como región portuguesa, se ciñe a las pautas, marcadas por la Comisión Europea, del Pacto Verde. El Gobierno de Portugal ha lanzado “O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)” cuyo objetivo es lograr la neutralidad de carbono para el año 2050 en Portugal. Como efecto, Portugal ha propuesto la “Estratégia de Longo Prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia Portuguesa em 2050”. Esta estrategia fue presentada y aprobada ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC). Los objetivos de la estrategia se enmarcan en dos periodos: antes de 2030, reducción de emisiones entre el 45%-55%; antes de 2040, reducción de emisiones entre el 65%-75% y finalmente la descarbonización, suponiendo una reducción del 85%-90% frente a las emisiones de 2005, y alcanzando la neutralidad climática con compensación mediante la replantación de suelos y bosques.

Azores ha adaptado los objetivos de esa estrategia a la realidad y las especificidades de la región, a través de la Estrategia Azoriana para la Energía 2030 (EAE 2030), como resultado de una primera consulta pública, realizada a finales de 2018, y de dos trabajos realizados por un largo Grupo de Trabajo, representativo del tejido de las Azores, liderado por la Dirección Regional de Energía. La EAE2030 ha sido aprobada por la Resolución del Consejo de Gobierno 6/2023, de 31 de enero.

Los objetivos definidos, fruto del trabajo realizado, demostrarán la viabilidad de una transición energética en una región insular con claros beneficios económicos, sociales y ambientales para todos. Los objetivos propuestos para la EAE 2030, así como su preceptivo seguimiento y eventual revisión, estarán perfectamente alineados con las políticas europeas y nacionales, consolidando la posición de las Azores como destino sostenible y región líder en la transición energética de la

Unión Europea en el contexto de dos espacios insulares. En cuanto a los principales instrumentos para la política energética de Azores, se pueden presentar los siguientes:

1

Sistema de incentivos para la producción y almacenamiento de energía a través de fuentes renovables (PROENERGIA), de acuerdo con el Decreto Legislativo Regional n.º 5/2010/A, de 23 de febrero, en la redacción actual.

2

Sistema de incentivos para la adquisición de sistema solares fotovoltaicos a instalar en la Región Autónoma de Azores (SOLENEGE), en el ámbito del Plan de Recuperación y Resiliencia, según el Decreto Legislativo Regional n.º 12/2020/A, del 25 de mayo, en su redacción actual.

3

Programa de Eficiencia Energética en la Administración Pública de la Región Autónoma de Azores (ECO.AP Azores) aprobado por el Decreto Legislativo Regional n.º 19/2019/A, del 6 de agosto con vista a la mejora progresiva de la eficiencia energética en los servicios y organismos de la Administración Pública Regional.

4

Estrategia para la implementación de la movilidad eléctrica en Azores, aprobado por el Decreto Legislativo Regional n.º 21/2019/A, del 8 de agosto.

5

Plan para la Movilidad Eléctrica en Azores, aprobado por la Resolución del Consejo de Gobierno n.º 106/2019, del 4 de octubre.

6

La elaboración de la Estrategia Azoriana para la Energía 2030, aprobada por la Resolución del Consejo de Gobierno n.º 92/2018, del 7 de agosto.

7

Estrategia Azoriana para la Energía 2030, aprobada por la Resolución del Consejo de Gobierno n.º 6/2023, del 31 de enero.

8

Programa Regional para las Alteraciones Climáticas (PRAC). Decreto Legislativo Regional n.º 30/2019/A, del 28 de noviembre.

9

Mitigación y adaptación a las alteraciones climáticas globales, a través de la Decisión de la Asamblea Legislativa de la Región Autónoma de Azores n.º 1/2015/A, del 7 de enero.

Los objetivos fundamentales de la EAE 2030, se basan en:

- 1. El refuerzo de la seguridad del abastecimiento.**
- 2. La disminución de los costes de la energía.**
- 3. La reducción de gases de efecto invernadero, así como de sus impactos ambientales.**

La prosecución de estos objetivos fundamentales de la política energética se basa en la aplicación de tres principios orientadores:

- 1. Eficiencia energética.**
- 2. Electrificación.**
- 3. Descarbonización.**

La EAE 2030 contempla 7 metas, de las cuales la quinta es la referida al sistema eléctrico, proponiendo un 70% de producción de electricidad a partir de las fuentes de energía renovables para el año 2030.

Madeira

La estrategia de descarbonización y transición energética para Madeira se impulsa desde el Plano de Desenvolvimento Económico e Social da Região Autónoma Madeira 2030 - (PDES Madeira 2030). En la estrategia de prioridades de actuación en su punto 5, se destaca la acción climática, de movilidad y energía sostenible. Entre las áreas de oportunidad identificadas, en la sección 3.5 cabe destacar:

- 1.** Eficiencia energética en edificios, infraestructuras y actividades económicas;
- 2.** Uso de energía limpia para el autoconsumo local;
- 3.** Instalación de tecnologías eficientes para la producción de electricidad con energía limpia sector residencial, comercial y de la administración pública;
- 4.** Aislamiento térmico de edificios e instalaciones, con la reconversión de equipos a tecnologías más eficientes;
- 5.** Diseño e instalación de equipos de protección solar en edificios;
- 6.** Promoción de los sistemas solares pasivos;

7. Concesión y ejecución de soluciones técnicas eficientes energética y ambientalmente, no alcance de las operaciones de regeneración urbana, económica y social en comunidades desfavorecidas;
8. Rehabilitación y recalificación de infraestructuras y espacios públicos, en soluciones de movilidad urbana sostenible;
9. Desarrollo de soluciones técnicas orientadas a la reducción del consumo de materias primas económicas (uso, reciclaje y reutilización).

Actualmente, están en elaboración los siguientes documentos y estrategias con respecto a la descarbonización de Madeira:

1. Plano de Ação para a concretização da Estratégia Clima-Madeira, imprescindible en su implementación para permitir la adaptación de la región autónoma de Madeira al cambio climático;
2. Plano Estratégico para a Energia Sustentável na RAM, concretamente a través de la incorporación de energías limpias en la producción energética regional, aprovechando el potencial del entorno marino y costero de la región en términos de energías renovables;
3. Plano de Ação para a Neutralidade carbónica que potencie a geração de riqueza e o uso eficiente de recursos, que debe basarse en un plan global, que incluya medidas que promuevan la descarbonización de la economía y aseguren la transición energética.

Cabo Verde

La Asamblea Nacional da Cabo Verde aprobó a través de la Lei n° 39/2019, el Plan Director do Sector Eléctrico 2018-2040. Este plan se basa en los compromisos adquiridos tras la firma del acuerdo de Paris (COP-21) y se plantea los siguientes hitos:

1

Superar el 30% de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables antes de 2025.

2

Superar el 50% de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables antes de 2030.

3

Mantener la apuesta por la energía eólica e iniciar un ambicioso plan para el despliegue de la energía solar.

4

Promover el desarrollo de una central de bombeo en la isla de Santiago antes de 2025, como solución de almacenamiento de energía. En el resto de las islas promover las baterías a medida que se reduzcan los costes de inversión y que el desarrollo tecnológico justifique la inversión.

5

Mantener la apuesta por la promoción de la eficiencia energética y combatir las pérdidas energéticas como vectores clave para reducir los costes de la energía para los ciudadanos y empresas de Cabo Verde.

El Plan Director debe actualizarse en un plazo máximo de 5 años, atendiendo a una estrategia de justificar inversiones de menor coste para Cabo Verde. La estrategia consta de seis fases: (i) fase de arranque, (ii) fase de escenarios de producción eléctrica y operación, (iii) análisis de costes medios de la energía e impactos, (iv) plan de desarrollo de la red eléctrica, (v) aprobación institucional, ambiental, social, económico y financiero, (vi) plan de acción e inversión y recomendaciones de política energética.

De acuerdo con el Atlas das Energias Renováveis e Projectos de Cabo Verde (2011) existe un potencial de explotación renovable de unos 2 600 MW. Sin embargo, se estima que se deben priorizar los proyectos con mayor potencial, con una potencia de 650 MW, de los cuales casi la mitad será solar- fotovoltaicos, un 30% eólicos, y el resto lo conformará el bombeo de 70 MW en Santiago, y otras tecnologías renovables. El plan de inversiones para la descarbonización supera los 400 millones de euros, de los cuales 143 millones serán dedicados a la isla de Santiago.

Análisis DAFO



Canarias



Amenazas

1. Oposición social y regional de gobiernos insulares a la integración de grandes parques eólicos y plantas fotovoltaicas
2. Planes energéticos enfocados a instalar pero no existe un plan de desarrollo normativo específico para regilar un mercado Canario de energía y almacenamiento
3. Esto puede lastrar las inversiones a corto-medio plazo, dado la inviabilidad de las instalaciones de almacenamiento energético con el marco actual de regulación
4. La no gestionabilidad de la demanda en el caso del vehículo eléctrico puede lastrar aún más el sistema eléctrico
5. PTECan es casi inalcanzable, el adelantar los objetivos a 2040 puede ser un lastre para la descarbonización que asumir objetivos más realistas



Debilidades

1. Sistemas eléctricos dependientes de importación de combustibles fósiles en un alto porcentaje
2. Islas densamente pobladas e intensas en cuanto a consumo energético, derivada también de la presión turística
3. No explotación de recursos renovables gestionables(geotérmica, hidroeléctrica, biomasa, etc)
4. Salvo Corona del Viento, no hay más proyectos de almacenamiento a gran escala para el corto plazo
5. Pérdidas por excedentes renovables en torno al 5%
6. Un 40% del territorio, está protegido
7. Se parte de una situación desfavorable para lograr los objetivos
8. La administración local y los trámites lastras el desarrollo de proyectos renovalbes
9. Exceso de normativa e inestabilidad de la misma



Fortalezas

1. Desarrollo del autoconsumo y comunidades energéticas
2. Existe voluntad política y concursos con partidas presupuestarias para subvenciones importantes
3. Existe un mercado libre y competencia en cuanto a inversores para plantas renovables
4. Experiencias con interconexiones entre islas
5. Medición de indicadores y reporte anual, gran cantidad de datos en abierto para consulta pública



Oportunidades

1. Liberación de los mercados de ajustes y servicios auxiliares a los almacenamientos energéticos
2. Explotación de almacenamiento energético a gran escala (>100 MW / 1GWh) y de pequeña escala en distribución (>50 MW / 400MWh) y autoconsumos (<8KWh).
3. Eólica marina con gran potencial
4. Economía del hidrógeno clave para garantizar cuotas altas de renovables en el mix eléctrico.
5. Posibilidad de gestión de la demanda con los vehículos eléctricos
6. Interconexiones eléctricas entre islas Gomera - Tenerife y Gran Canaria con Fuerteventura, Lanzarote y la Graciosa
7. Existen estudios detallados de las posibles infraestructuras y localizaciones de las plantas renovables.





Azores



Amenazas

1. Sigue existiendo una gran dependencia de los combustibles fósiles.
2. Altos costes de generación y logística para traer el combustible
3. Gran sensibilidad a los mercados internacionales.



Fortalezas

1. Existencia y experiencia en la explotación en grandes cantidades del recurso geotérmico de alta entalpía y el recurso hídrico.
2. Punto de partida avanzado con casi un 40% de renovables en el mix eléctrico
3. La gran capacidad de diversificación, islas tan peculiares implica gran variedad, es decir lo mismo que es un problema se puede convertir en una ventaja
4. Sensibilidad pública



Debilidades

1. Aislamiento, dificultades a la hora de transportar energías, insular.
2. La formación está demasiado limitada, necesidad de ampliar
3. Dependencia de los combustibles fósiles y distancias con respecto al continente.
4. 9 sistemas aislados de diversos tamaños no interconectados



Oportunidades

1. Posibles interconexiones entre islas para ofrecer robustez al sistema eléctrico
2. Ampliación de la explotación del recurso geotérmico
3. Eólica marina



IMPERIO DA CARIDADE

9 1 8



Madeira



Amenazas

1. Oposición de las organizaciones ambientalistas que atacan más renovables (por el impacto de la instalación de fuentes de energías renovables en el medio) que las fósiles, y el coste de las tecnologías
2. La situación de la guerra puede aumentar el precio de los recursos necesarios para el desarrollo de las tecnologías verdes
3. Madeira y Porto Santo están focalizados en la fotovoltaica eólica aunque pueda tener consecuencias en el impacto visual y el turismo



Fortalezas

1. La diversidad de las islas provoca que exista un gran potencial en el desarrollo de energías renovables
2. Las baterías en estos momentos sería la principal solución, nueva baterías, aunque no suficiente
3. Normativa desarrollada para autoconsumo (se puede actualmente)
4. Punto de partida avanzado (con una integración de casi un 35% del mix eléctrico renovable)
5. Gas natural (GNL) como diversificador de mix eléctrico convencional y reductor de emisiones
6. Experiencias con almacenamientos energéticos ya desarrollados



Debilidades

1. Consumo propio, biomasa, en algunos casos
2. La falta de inversión el principal problema es que la red eléctrica no tiene capacidad para absorber excedentes renovables (15% de la energía se pierde)
3. La eólica es en invierno el resto del año si no hay viento, se pierde energía, se podría generar energía bombeando agua y con el uso de turbinas. Estacionalidad tanto durante el transcurso del día como del año
4. La limitación de la capacidad de almacenamiento, en este momento a los aspectos legales, Madeira tiene un sistema regulado, no libre, depende mucho del gobierno portugués, a nivel nacional y adaptadas islas
5. El precio de retribución para grandes producciones renovables, no existen tarifas definidas faltan por ser trabajados con el procurar nacional, actualmente no hay grandes parques nuevos



Oportunidades

1. Mismos que amenazas prácticamente, los altos precios de las energías fósiles con consecuencia de la guerra muestran la potencialidad de las energías verdes
2. Eólica en el mar es difícil, aunque hay cierto potencial pero requiere una gran inversión, es más fácil en tierra por el momento
3. Formación: es suficiente, pero un análisis coste-beneficio pero falta de sensibilidad y de formación al lado de inversores y para promocionarlas las energías verdes, su rendimiento y eficacia

Cabo Verde



Amenazas

1. Aumento del precio del combustible, barril de brent aunque ello pueda motivar a su vez, las energías renovables
2. Alta dependencia exterior y sobrecostes
3. Posible crecimiento de población, intensidad energética y turismo que provoquen un crecimiento importante de la demanda eléctrica



Debilidades

1. Dificultad de atracción de inversión extranjera
2. Falta de integración renovable en el punto de partida (18% mix eléctrico)
3. 8 Sistemas aislados no interconectados de pequeño tamaño, alejados del continente



Fortalezas

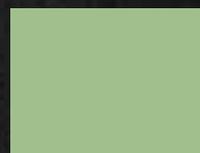
1. Los recursos naturales, viento y sol e incluso mar, país muy polivalente para el desarrollo de este tipo de energías
2. Apoyo y compromiso gubernamental
3. Objetivos realistas de descarbonización con metas claras y actualización del plan dependiendo de la evolución de las tecnologías



Oportunidades

1. El interés privado en desarrollar el sector, en particular de las industrias y residencias apuestan por el sector privado 30-35% autoconsumo
2. Foco en el desarrollo de proyectos fotovoltaicos, eólicos onshore
3. Almacenamiento de energía con baterías y bombeo en el caso de Santiago





Conclusiones

Como conclusión general, se puede afirmar que los archipiélagos de la Macaronesia tienen una serie de puntos en común, en cuanto a debilidades que presentan sus sistemas eléctricos:

1

Alta dependencia de los combustibles fósiles: las regiones superan el 93% en cuanto a dependencia energética exterior. La producción de energía eléctrica mediante fuentes convencionales se produce en su gran mayoría con derivados del petróleo. Esto supone, un elevado sobrecoste en comparación con los sistemas continentales, una fragilidad en cuanto a la volatilidad de los precios de los combustibles en los mercados internacionales. Altos costes en logística para llevar esos combustibles a cada isla (sin importar lo pequeña que sea). Por último, un elevado coste medioambiental reflejado en unas elevadas tasas de emisiones por MWh producido, lo que dificulta en gran medida los objetivos de descarbonización.

2

Condición de insularidad, sistemas eléctricos aislados: todos los sistemas eléctricos de la Macaronesia son aislados, y por tanto, están sujetos a una gran fragilidad a la hora de operarlos. Además, cada sistema tiene sus particularidades en cuanto a redes de transmisión e integración de renovables. Se requiere de un respaldo mínimo convencional para garantizar la seguridad del suministro. En el caso de algunos sistemas, se llegan a alcanzar más de 32 ceros energéticos al año. Además, el requerimiento de un mínimo convencional supone una limitación importante para las tecnologías renovables no gestionables.

3

Alta dependencia del turismo como actividad económica y su impacto sobre los sistemas eléctricos: esto supone una población flotante, en algunos casos estacionarios. Esta población requiere mayores recursos energéticos que la población regional.

Sin embargo, cada región posee unas particularidades que las hacen únicas. En el caso de Azores, se está aprovechando el recurso geotérmico como base renovable para los sistemas eléctricos de las dos islas. El recurso hídrico en los archipiélagos del norte (Azores y Madeira) se hace palpable y genera beneficios al ser un recurso renovable gestionable. En el caso de Madeira, el gas natural licuado supone un punto diversificador con respecto a su sistema de producción convencional. En Canarias, los sistemas de Tenerife y Gran Canaria presentan dos retos importantes para la descarbonización, dado a la cantidad de potencia renovable necesaria. Un día de producción en cualquiera de estos dos sistemas supone más de la energía total demanda anual de $\frac{1}{3}$ de las islas de la Macaronesia. Cabe destacar que 4 de los 26 sistemas eléctricos Macaronésicos superan ya el 50% renovable en el mix de generación eléctrico. En la gran mayoría de los casos es debido principalmente a la alta integración de fuentes renovables y al rol de los almacenamientos energéticos.

Es importante mencionar que todas las regiones disponen de planes energéticos ambiciosos. Destacando en el caso de Canarias el PTECan, que adelanta a 2040 los objetivos de descarbonización fijados por Europa. Éstos sólo serían alcanzables si se desarrollan conjuntamente las diferentes estrategias que se definen en el Plan (autoconsumo, gestionabilidad renovable, impulso a la renovable, hoja de ruta del hidrógeno, eólica marina y vehículo eléctrico).

En el caso de Portugal, Azores ha desarrollado una planificación (EAE 2030) más exhaustiva que la de la región de Madeira en cuanto a la descarbonización, imponiendo hitos importantes para 2030 (70% de producción eléctrica en su mix energético), fundamentado por la existencia de recurso geotérmico e hidroeléctrico en las islas de mayor tamaño. Se busca, igualmente, impulsar estas tecnologías con el incremento de las fuentes de energía renovables y endógenas,

particularmente geotérmica, eólica, fotovoltaica e hidroléctrica, y plantas de almacenamiento energético con baterías en todas las islas de Azores.

En cuanto a Cabo Verde, se fija unos objetivos factibles para el corto plazo, proponiendo un 55% renovable en el mix eléctrico para 2030 (partiendo del 18% actual). Su plan pasa por la integración de una central de hidrobombeo en Santiago, y la integración de la fotovoltaica principalmente y la eólica. La revisión de los planes cada 5 años, así como la fijación de objetivos a corto plazo hacen que la planificación sea correcta.

El desarrollo de las directrices contenidas en los distintos documentos de ordenación analizados que, básicamente, apuntan en la misma línea, descarbonización total de la economía, y en unos mismos plazos (2050) es la mejor manera de abordar una estrategia conjunta de desarrollo del sector a nivel macaronésico, que debería verse complementada por el intercambio de experiencias entre los distintos archipiélagos para mejor compartir el know-how desarrollado en la materia.



Todos los derechos reservados. 2023

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como su almacenamiento en sistemas de recuperación o transmisión, en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, mediante fotocopia, grabación o almacenamiento, sin la autorización por escrito de los respectivos titulares de los derechos de autor.

