

RESUMEN EJECUTIVO

Análisis de riesgos y diseño de medidas de adaptación al cambio climático en la ZEC Playa de Sotavento de Jandía

Julio 2024

LIFE IP INTEMARES

Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español



Autoría:

- ICATALIST S.L.

- Cristina Cabrera Arjona, Manuel Bea Martínez y Gloria Salmoral Portillo.



Coordinación y revisión:

Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Este trabajo está enmarcado dentro del convenio de colaboración entre la Oficina Española de Cambio Climático y la Fundación Biodiversidad, para iniciativas en materia de adaptación al cambio climático y es una aportación al proyecto LIFE IP INTEMARES “Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español”.

El proyecto LIFE IP INTEMARES, que coordina la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, avanza hacia un cambio de modelo de gestión eficaz de los espacios marinos de la Red Natura 2000, con la participación activa de los sectores implicados y con la investigación como herramientas básicas para la toma de decisiones.

Participan como socios el propio ministerio, a través de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación; la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, así como de la Agencia de Medio Ambiente y Agua; el Instituto Español de Oceanografía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; AZTI; la Universidad de Alicante; la Universidad Politécnica de Valencia; la Confederación Española de Pesca, SEO/BirdLife y WWF-España. Cuenta con la contribución financiera del Programa LIFE de la Unión Europea



Fecha de edición

01/07/2024

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Este documento recoge una síntesis de las actividades ejecutadas, resultados y conclusiones de la **aplicación de la metodología de análisis del riesgo frente al cambio climático** de los Espacios Marinos Protegidos (en adelante EMP) de la Red Natura 2000, elaborada en el marco del proyecto LIFE INTEMARES, en la **Playa de Sotavento de Jandía** (Fuerteventura), catalogada como Zona de Especial Conservación (ZEC) por la presencia del hábitats y especies de interés comunitario.

Este proyecto piloto constituye una experiencia demostrativa para analizar los riesgos frente al cambio climático y diseñar un programa de medidas de adaptación en este EMP de la Red Natura 2000 y otros cuatro espacios marinos más: **Canal de Menorca, Marismas de Odiel, Parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia y el Espacio Marino de Alborán**. Esta iniciativa se desarrolla en el marco del proyecto LIFE INTEMARES en colaboración con la Oficina Española de Cambio Climático del MITECO, a través del plan PIMA-Adapta.

El espacio forma parte de la Red Natura 2000 marina y se encuentra situado al sureste de la isla canaria de Fuerteventura. Es parte de un conjunto de playas más amplio, cubriendo una superficie de 5.461 hectáreas en los municipios de Tuineje y Pájara. En un contexto de cambio climático, los EMPs isleños constituyen territorios especialmente sensibles o vulnerables a sus efectos, por lo que analizar la vulnerabilidad los hábitats y especies frente al cambio climático es fundamental para poder establecer medidas de adaptación necesarias para asegurar su conservación.

METODOLOGÍA

La metodología para identificar y seleccionar las medidas de adaptación está alineada con el ciclo de adaptación establecido por las [directrices de la Unión Europea sobre el desarrollo de estrategias de adaptación \(2013\)](#). Con estas directrices la Comisión Europea pretendió avanzar en la comprensión común de aspectos importantes en el desarrollo de estrategias de adaptación a lo largo del ciclo de adaptación, el cual considera seis pasos (ver figura 1), incluidos en la herramienta de apoyo a la adaptación de [ClimateADAPT](#).



Figura 1. Ciclo de adaptación. Fuente: elaboración propia en base a la herramienta de apoyo a la adaptación de ClimateADAPT.

La **participación social** y el **criterio experto** son elementos clave de esta experiencia demostrativa, en la que se ha llevado a cabo un **proceso participativo** con diferentes etapas en las que se ha colaborado con actores, entidades y sectores clave para realizar el análisis. El cronograma del proceso participativo junto con el criterio experto para la priorización de medidas se detalla en la figura 2.



Figura 2. Proceso participativo para el análisis de riesgos y el diseño de medidas de adaptación desarrollado en la ZEC Playa de Sotavento de Jandía desde junio de 2023 a julio de 2024, junto con el focus group para la priorización de medidas.

RESULTADOS

Paso 1: Elaboración del mapa de actores y entrevistas iniciales

La primera parte del proceso participativo consistió en la elaboración del documento **“Mapa de actores e informe de resultados de la consulta inicial de la ZEC Playa de Sotavento de Jandía”** que recoge el **mapeo de actores** (sectores y agentes relacionados con el EMP) y los resultados de las **entrevistas online** con varios de los agentes identificados. De los 33 agentes identificados dentro del mapa de actores, 8 fueron entrevistados (un 20%). La mayoría de los entrevistados pertenecieron al sector de la **administración** que es el que presenta un mayor grado de influencia sobre el espacio, junto con **ONGs, asociaciones, el sector científico y pesquero**, que presentaron un amplio interés. Las entrevistas fueron de gran utilidad para obtener información del contexto preliminar e involucrar a los actores (contactados y entrevistados) en el proceso participativo, a la vez que permitieron identificar documentos de interés para la posterior realización del análisis de riesgos.

Paso 2: Análisis de riesgos del cambio climático

Para la elaboración del **análisis de riesgos** se ha seguido la **metodología desarrollada por INTEMARES para el análisis del riesgo de los espacios marinos de la Red Natura 2000 frente al cambio climático**. El análisis se ha realizado en el **horizonte temporal 2030 – 2050**, en los escenarios de emisiones **RCP 4.5** (escenario estabilizador de emisiones) y **RCP 8.5** (escenario creciente de emisiones), aplicando una metodología cualitativa basada en la información recopilada durante el proceso participativo y una exhaustiva consulta bibliográfica. La metodología y resultados del análisis de riesgos se encuentran detallados en el informe **“Análisis de riesgos frente al cambio climático en la ZEC Playa de Sotavento de Jandía”**, los cuales se resumen a continuación.

Los siguientes hábitats y especies fueron identificados en riesgo por su vulnerabilidad al cambio climático y por su inclusión en la Directiva Hábitats o en alguna categoría de amenaza: **bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (1110)**, **arrecifes (1170)**, **dunas grises (2130)**, **saladares (1420)**, **tortuga verde (*Chelonia mydas*)**, **tortuga boba o común (*Caretta caretta*)**, **delfín mular (*Tursiops truncatus*)** y **angelote (*Squatina squatina*)** y **playas**.

Las principales amenazas que pueden tener impacto sobre las diferentes especies y hábitats son: el **aumento de la temperatura del mar**, la **acidificación oceánica**, la **modificación del régimen de precipitaciones y eventos climatológicos extremos**, el **aumento del nivel del mar** y la **modificación de los patrones de vientos, corrientes y afloramientos**.

El análisis de riesgos (ver Tabla 1) indicó que el principal hábitat afectado por el cambio climático está siendo y muy posiblemente será el **hábitat de bancos de arena cubiertos por agua marina poco profunda (1110)** asociado al aumento de temperatura del mar (con un riesgo extremo) y los cambios en eventos climatológicos extremos (con un riesgo alto). Las **especies**, por lo general, presentan un riesgo moderado frente al aumento de temperatura del mar, pudiendo presentar cambios en su distribución, la disponibilidad de alimento o en sus rutas migratorias. Las **playas** y los **saladares (1420)** se verán afectados principalmente por el aumento del nivel del mar (riesgo alto en RCP 4.5 y extremo en RCP 8.5). Las **dunas grises (2130*)** presentan un riesgo alto frente a la modificación en el régimen de precipitaciones y eventos climatológicos extremos y la modificación de los patrones de vientos, corrientes y afloramientos.

Para la validación del análisis de riesgos se contó con la participación de 14 actores clave del espacio de 9 organizaciones diferentes, en un taller participativo que tuvo lugar el 17 de abril de 2024 en el Centro de Artes Juan Ismael de Arrecife (Fuerteventura). Esta actividad supuso la base para la identificación de medidas, como se indica en el siguiente paso. Los resultados pueden consultarse en el **“Informe divulgativo del taller participativo para el análisis de riesgos y diseño de medidas de adaptación al cambio climático en la ZEC Playa de Sotavento de Jandía”**.

Tabla 1. Nivel de riesgo para las especies y hábitats objeto de estudio.

ESPECIE/ HÁBITAT/ UNIDAD AMBIENTAL	AMENAZAS	RIESGO			
		Bajo	Moderado	Alto	Extremo
HÁBITAT 1170	<i>Aumento de la temperatura del mar</i>			RCP 4.5	RCP 8.5
	<i>Acidificación oceánica</i>			Ambos escenarios	
HÁBITAT 1110	<i>Aumento de la temperatura del mar</i>				Ambos escenarios
	<i>Modificación en el régimen de precipitaciones y eventos climatológicos extremos</i>			Ambos escenarios	
Playas	<i>Aumento del nivel del mar</i>			RCP 4.5	RCP 8.5
Saladares (1420)	<i>Aumento del nivel del mar</i>			RCP 4.5	RCP 8.5
Dunas grises (2130*)	<i>Modificación en el régimen de precipitaciones y eventos climatológicos extremos</i>			Ambos escenarios	
	<i>Modificación de los patrones de vientos, corrientes y afloramientos</i>			Ambos escenarios	
Delfín mular	<i>Aumento de la temperatura del mar</i>		RCP 4.5	RCP 8.5	
Tortuga común	<i>Aumento de la temperatura del mar</i>		Ambos escenarios		
Tortuga verde	<i>Aumento de la temperatura del mar</i>		Ambos escenarios		
Angelote	<i>Aumento de la temperatura del mar</i>		Ambos escenarios		

Paso 3: Diseño de medidas de adaptación

Una vez llevada a cabo la evaluación de los riesgos climáticos es necesario alinear los resultados (objetivos de adaptación) con la identificación de medidas de adaptación que atiendan a los riesgos identificados.

La identificación, diseño e implementación de las medidas de adaptación se ha realizado de acuerdo con la metodología de INTEMARES, donde las medidas se dividen en seis categorías complementarias, que incluyen desde medidas directas de **investigación, conservación o restauración** que se enfocan en hábitats o especies, hasta medidas más transversales de **gobernanza, comunicación y participación, y de gestión**.

Del mismo modo que en el paso 2, para la identificación de medidas se realizaron una serie de actividades en el taller participativo del 17 de abril de 2024 para caracterizar las medidas considerando su eficacia, posibles barreras, palancas de cambio, actores y sectores clave. Las medidas fueron categorizadas en base a la metodología de INTEMARES. Para la identificación de medidas adicionales, se tomaron de referencia experiencias y buenas prácticas aplicadas en otras zonas donde se distribuyen las mismas especies y/o hábitats, o donde se ha trabajado para reducir los riesgos de hábitats o especies similares, y se consultaron estrategias, planes y programas existentes y vigentes con competencia directa o indirecta en el EMP (ver Tabla 2).

Paso 4: Selección de medidas de adaptación

El proceso de selección de medidas se ha apoyado tanto en un ejercicio específico desarrollado dentro del taller participativo, como en un *focus group* que se celebró el 10 de julio de 2024 en modalidad online en el que se compartieron los resultados del análisis de riesgos y se validaron y priorizaron las medidas de adaptación con criterio experto. La priorización de las medidas en el taller se realizó mediante la valoración de su **eficacia** (magnitud de la contribución de una medida para reducir el riesgo existente) y **dificultad** (existencia de barreras o palancas que puedan evitar o favorecer la aplicación de una medida) para obtener una primera aproximación basada en una perspectiva participativa de diferentes sectores. En cuanto al *focus group*, los criterios seleccionados para la priorización de las medidas de adaptación parten de los descritos en el Programa de Trabajo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021 – 2025), habiéndose contado con el apoyo de la Oficina Española de Cambio Climático en la definición de la metodología aplicada en esta actividad, con el objetivo de obtener una visión técnica de expertos. La valoración de los criterios fue realizada a través del juicio de un equipo experto en forma de variables cualitativas dicotómicas (**sí/no**), con valor afirmativo en caso de cumplimiento del criterio. Los resultados pueden consultarse en el **“Informe divulgativo del focus group para la priorización de medidas de adaptación frente al cambio climático en EMPs de la Red Natura 2000”**.

La priorización (ver Tabla 2) ha tenido en cuenta tanto los resultados del taller participativo, como el criterio experto obtenido del *focus group*. Teniendo en cuenta estos criterios, se han antepuesto las medidas priorizadas en ambos procesos, es decir, aquellas que cumplen ambos criterios de priorización.

Como resultado, se ha obtenido un “**Programa de medidas de adaptación al cambio climático en la ZEC Playa de Sotavento de Jandía**” con **14 medidas** de diferentes tipologías diseñadas para hacer frente a los impactos que las amenazas climáticas podrían llegar a causar sobre hábitats y especies. Se priorizan aquellas medidas enfocadas a la **conservación, investigación y gestión** para la adaptación del EMP al cambio climático. Las medidas de investigación como la monitorización del cambio climático y la realización de estudios de viabilidad de restauración son muy necesarias para la recopilación de información y la implementación de otras medidas de conservación de especies y restauración de hábitats de interés prioritario. En relación con la gestión, el diseño del espacio marino con perspectiva de adaptación al cambio climático resulta esencial para adelantarse a los fenómenos extremos. Medidas de **participación y gobernanza**, aunque no son de las más priorizadas, se consideran importantes para fomentar la colaboración entre las diversas partes interesadas para coordinar esfuerzos de conservación y adaptación del EMP durante todo el proceso.

El programa se encuentra alineado con el análisis de riesgos climáticos y trata de dar respuesta a los impactos de las amenazas climáticas sobre las especies y hábitats de alto interés del espacio. En él se recoge la información para su posterior aplicación en el EMP, incluyendo aquella relacionada con costes, plazos y agentes clave para su implementación y seguimiento.

Tabla 2. Priorización final de las medidas de adaptación de la ZEC Playa de Sotavento de Jandía.

MEDIDA	TIPO	CRITERIO EXPERTO	PERCEPCIÓN SOCIAL
Identificación de refugios climáticos para la conservación prioritaria de hábitats (sebadales y arrecifes)	CONSERVACIÓN	Alta	Alta
Monitorización del cambio climático y sus variables en la ZEC y aguas circundantes	INVESTIGACIÓN	Alta	Alta
Estudio de viabilidad del proyecto de restauración del ecosistema de saladar para su implementación en otras zonas costeras de la ZEC	INVESTIGACIÓN	Alta	Alta
Diseño del espacio marino con perspectiva de adaptación al cambio climático	GESTIÓN	Alta	-
Asegurar la mayor conectividad posible entre espacios protegidos para la migración de tortugas y cetáceos	CONSERVACIÓN	Alta	-
Desarrollar mecanismos de control y vigilancia de especies invasoras en los sebadales (hábitat 1110)	CONSERVACIÓN	Alta	-
Reducción de impactos y restauración del HIC 1110 poniendo especial hincapié en los sebadales (<i>Cymodocea nodosa</i>)	RESTAURACIÓN	Alta	Media
Restauración de otros hábitats prioritarios para aumentar su resiliencia climática (dunas, saladares, arrecifes)	RESTAURACIÓN	Alta	Media
Incentivar la participación ciudadana en la adaptación del espacio marino al cambio climático	COMUNICACIÓN	Alta	-
Formación y capacitación sobre buenas prácticas para la conservación de los ecosistemas y los servicios que proporcionan	COMUNICACIÓN	Alta	-
Campaña de concienciación y comunicación del efecto del cambio global	COMUNICACIÓN	Alta	Media
Gestión adaptativa y participativa en los planes de gestión	GESTIÓN	Baja	Media
Medidas de mejora del conocimiento para el angelote (<i>squatina squatina</i>) – para evaluar el riesgo al cambio climático	INVESTIGACIÓN	Baja	-
Medida para fomentar la coordinación y colaboración entre las partes interesadas (administraciones, agentes de interés, ciudadanos)	GOBERNANZA	Baja	-

CONCLUSIONES

La metodología elaborada en el marco del proyecto INTEMARES ha demostrado ser una buena base de partida para guiar a gestores y técnicos en la puesta en marcha de procedimientos de evaluación del riesgo asociado al cambio climático de los EMPs. La inclusión en la metodología de un proceso participativo, constituido por una serie de entrevistas preliminares, un taller participativo y el uso de criterio experto en un *focus group*, ha aportado un valor adicional en el análisis de riesgos e identificación y priorización de medidas de adaptación, incorporando los diferentes puntos de vista de actores clave relacionados con el espacio. En total, a lo largo del proceso han sido implicadas 34 personas de 19 entidades diferentes, representando a diferentes sectores como la administración pública, universidades, centros de investigación, el sector pesquero y el ambiental.

La experiencia demostrativa ha tenido una gran acogida por parte de los actores involucrados. La administración, el sector científico y pesquero han presentado un gran interés y disposición de participación durante todo el proceso, y han mostrado su preocupación ante los impactos observados y esperados del cambio climático sobre el espacio natural protegido.

Los resultados obtenidos constituyen una buena base para la elaboración de un plan de adaptación de la ZEC Playa de Sotavento de Jandía a los riesgos del cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia de las especies y hábitats amenazados. Este plan debe estar alineado con el plan de gestión, y se recomienda que se haga hincapié en la conservación de los sebadales (hábitat 1110), no solo por ser el hábitat que presenta un riesgo más elevado, sino también por su potencial como solución basada en la naturaleza (SbN) frente al aumento del nivel del mar y el abanico de servicios ecosistémicos que ofrece.