

# AQUACROSS Caso de Estudio 2 en la Reserva Intercontinental del Mediterráneo: Andalucía (España)– Marruecos

## Resumen para los Actores Locales

El proyecto de investigación interdisciplinar AQUACROSS<sup>1</sup>, contribuye a los esfuerzos europeos para la protección de la biodiversidad de los lagos, ríos, costas y océanos de Europa. Estos ecosistemas acuáticos proporcionan numerosos beneficios económicos y sociales a Europa, sin embargo se encuentran en riesgo de daño irreversible como consecuencia de las actividades humanas. Para contrarrestarlo y contribuir al logro de los objetivos establecidos en la Estrategia de Biodiversidad para 2020 de la Unión Europea (UE), AQUACROSS ha desarrollado una orientación práctica dirigida a la identificación de las amenazas para la biodiversidad, a la comprensión de las relaciones entre los ecosistemas y los servicios que estos proporcionan, al tratamiento de datos, a la modelación y desarrollo de escenarios, y al análisis de políticas, que encajan juntos como partes integradas del Marco de Evaluación de AQUACROSS para una gestión basada en los ecosistemas de los ecosistemas acuáticos<sup>2</sup>. Esta investigación ha sido realizada, evaluada y aplicada en ocho casos de estudio a lo largo de Europa con el fin de resolver desafíos para la biodiversidad local. Este documento resume brevemente nuestro trabajo en el **Caso de Estudio 2**, y propone recomendaciones para las políticas locales.

### Contexto del caso de estudio– ¿Cuál es el reto?

La Reserva Intercontinental del Mediterráneo: Andalucía (España) – Marruecos, contiene diversas áreas protegidas de destacado interés, una elevada biodiversidad y un importante patrimonio cultural. Sin embargo, las presiones generadas por la actividad humana están amenazando estos diferentes valores. La RBIM ofrece además un elevado potencial para el desarrollo de una economía sostenible.

Una Infraestructura Verde y Azul (IVA) es una red de paisajes naturales y semi-naturales estratégicamente diseñada, que integra elementos “verdes” (tierra) y “azules” (agua), con otras características ambientales, que se diseña y se gestiona con el fin de proporcionar un amplio número de servicios ecosistémicos. El concepto de IVA implica el mantenimiento, el fortalecimiento y la restauración de los ecosistemas y de los servicios que estos proporcionan. Todo ello convierte la IVA en una herramienta útil de cara a una planificación



Figura 1: Estrecho de Gibraltar. Vista desde la orilla española. (Créditos: Alejandro Iglesias-Campos)

<sup>1</sup> AQUACROSS (Conocimiento, Evaluación y Gestión de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos Acuáticos a través de las políticas UE), 2015-2018, ha sido financiado por el Programa para la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Demonstración Horizonte 2020, dentro de la subvención no. 642317. Para más información: [aquacross.eu](http://aquacross.eu)

<sup>2</sup> Todas las recomendaciones y productos de AQUACROSS están disponibles online de manera gratuita en <https://aquacross.eu/outputs>

espacial integradora de la RBIM dirigida a los objetivos sociales y de conservación existentes en la Reserva.

#### Actividades humanas y presiones en la RBIM

Las actividades relacionadas con el desarrollo urbano y comercial producen las mayores presiones sobre los ecosistemas costeros en el área del caso de estudio, mientras que la agricultura y la ganadería, son las principales actividades que afectan a los componentes de los ecosistemas de agua dulce. Las actividades marinas, tales como el tráfico marítimo, la acuicultura *in-situ*, las embarcaciones de recreo y los deportes acuáticos, ejercen las presiones más elevadas tanto en las aguas costeras como marinas, dentro y fuera de la Reserva. Las actividades son responsables de varios tipos de presiones, tales como las molestias a las especies, cambios en la estructura/morfología del hábitat, introducción de patógenos microbianos, introducción de compuestos sintéticos y no sintéticos y la introducción de residuos.

#### Evaluación del estado actual del Sistema Socio-Ecológico (SSE)

El caso de estudio en la RBIM de Andalucía (España) y Marruecos, contiene nueve ambientes diferentes y cinco grupos bióticos. Además, se han identificado 15 servicios ecosistémicos, incluyendo servicios de abastecimiento, de regulación y mantenimiento, así como culturales. Los sedimentos sublitorales, los fondos marinos de aguas profundas, las rocas infralitorales y circalitorales, las aguas superficiales, corrientes y

lénticas, son los hábitats más expuestos a múltiples combinaciones de actividades-presiones. En lo que se refiere a la capacidad de proporcionar servicios ecosistémicos, los sedimentos sublitorales, las rocas infralitorales y los sustratos duros, así como las aguas superficiales lénticas han sido identificados como ecosistemas clave.

#### Propuesta de soluciones de Gestión Basadas en los Ecosistemas (GBE)

Debido a los beneficios que la IVA proporciona frente a la fragmentación y la pérdida de hábitat, así como frente al cambio climático y a los desastres naturales, las IVAs se consideran, *per se*, como soluciones basadas en los ecosistemas, puesto que ofrecen una alternativa natural para resolver estos problemas ambientales, en contraposición a las soluciones puramente técnicas. Por otra parte, a partir de medidas de restauración de tipo GBE aplicadas dentro de la IVA, podríamos mejorar la propia IVA, manteniendo los ecosistemas en buen estado, reconectando los hábitats fragmentados y restaurando los ecosistemas degradados, de manera que puedan proporcionar a la sociedad más y mejores bienes y servicios. En particular, nuestra aproximación de GBE tiene como meta lograr el objetivo 2 de la Estrategia de Biodiversidad 2020 de la UE (i.e., restaurar al menos el 15% de los ecosistemas degradados antes de 2020).

#### Diseño de las soluciones

La naturaleza multifuncional de la IVA se logra a través de la designación de múltiples zonas dentro de la IVA que tiene objetivos de gestión específicos. En concreto, consideramos cuatro zonas de manejo diferentes dentro de la IVA, incluyendo dos con objetivos de conservación (zona núcleo y zona de conservación), una zona para gestionar el compromiso entre la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de servicios ecosistémicos compatibles e incompatibles (la zona de uso sostenible), y una cuarta zona que implementa los objetivos de restauración GBE (la zona de restauración GBE).

## La asignación más eficiente para la inversión en medidas de restauración

Para distribuir de una forma óptima la IVA a lo largo del caso de estudio 2, en un análisis en el que se utilizó el software Marxan con Zonas, consideramos los siguientes “elementos de conservación”: el área cubierta por los espacios protegidos, así como por diferentes tipos de hábitats con distintas condiciones de conservación, el valor promedio de los servicios ecosistémicos a lo largo del caso de estudio 2 y un conjunto de áreas seleccionadas para ser restauradas

En concreto, Marxan con Zonas proporcionó soluciones espaciales eficaces en términos de costes, basadas en una IVA que cubre un área mínima al tiempo que se logran objetivos de conservación específicos (en términos de los “elementos de conservación”), y de los costes asociados a las actuaciones de restauración GBE, gracias a una distribución espacial óptima de los “elementos de conservación”. Las soluciones espaciales eficaces en términos de costes incluyen también los patrones de conectividad, tal y como se espera que se haga en el diseño de la IVA.

## Participación de actores locales

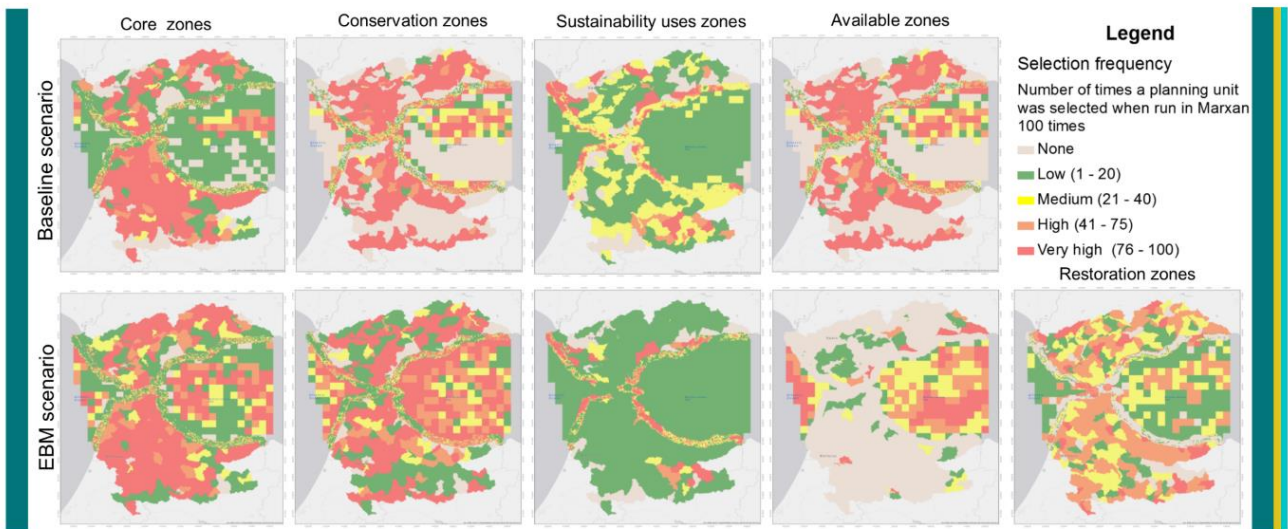
La aproximación de distribución espacial aplicada en el diseño de la IVA permite integrar los diferentes objetivos de conservación y explotación expresados por los actores locales del caso de estudio 2. Los actores locales clave en el caso de estudio 2 son representantes de los gobiernos regionales y locales de Andalucía y del Reino de Marruecos, del Programa Hombre y Biosfera y de la Red de Reservas de la Biosfera de la UNESCO, de los espacios protegidos dentro de la RBIM y representantes de las principales actividades económicas sostenibles que se desarrollan en el área de estudio, como agricultores, ganaderos, empresarios y organizaciones sin ánimo de lucro dedicadas a la conservación y restauración de la naturaleza.

## Recomendaciones finales para las políticas locales

La IVA demuestra ser una herramienta de gestión espacial de utilidad en la RBIM y su área de influencia. La implementación de la IVA diseñada y su integración en las múltiples políticas locales y regionales en el caso de estudio 2 relacionadas con la gestión espacial, así como con el desarrollo sostenible, pueden contribuir a mejorar la conectividad y a promover la biodiversidad y los servicios ecosistémicos proporcionados por los diferentes ecosistemas acuáticos de la RBIM. Finalmente, la aproximación de GBE implementada dentro de la IVA puede contribuir además a lograr el objetivo 2 de la Estrategia de Biodiversidad 2020 de la UE.

## Recomendaciones específicas y conclusiones: implicaciones para las políticas

El marco de trabajo del caso de estudio 2 es también útil a la hora de guiar la inversión a nivel regional en IVA, y para su integración en las diferentes políticas a nivel de la UE y a nivel internacional/global. En concreto, los resultados obtenidos pueden guiar las diferentes políticas de la zona y contribuir a identificar las prioridades de planificación espacial (Estrategias de Biodiversidad, Estrategias Marinas Nacionales, Planes de Gestión y Planificación Costera, Planes Nacionales para la eliminación de Residuos, y Directivas para la restauración, así como las Estrategias de turismo sostenible y para el desarrollo de la acuicultura marina).



### Infraestructura Verde y Azul: soluciones posibles (frecuencia de selección)

Nuestros resultados son aplicables a la planificación espacial para la conservación, tanto terrestre como marina, a lo largo de tres ambientes diferentes (dulceacuícolas, costeros y marinos), permitiendo una gestión transfronteriza e integral del área de estudio. La solución de planificación espacial proporciona un resultado de GBE que compagina la conservación, el estado y los servicios de los ecosistemas.

¿Desea saber más? Visite la herramienta de mapa-relato del Caso de Estudio 2 (CS2) en [ibrm.aquacross.eu](http://ibrm.aquacross.eu), para consultar datos e información: [Plataforma de Información de AQUACROSS](#). Para obtener el informe completo del caso de estudio, diríjase a: [a.iglesias-campos@unesco.org](mailto:a.iglesias-campos@unesco.org).