



*Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos,  
Canales y Puertos.*

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



# **“Situación actual y perspectivas de desarrollo de la actividad pesquera, marisquera y acuícola de Cantabria en un contexto de Crecimiento Azul”**

Trabajo realizado por:

*Claudia Varela González*

Dirigido:

*José Antonio Juanes de la Peña*

Titulación:

**Máster Universitario  
en Gestión Integrada de  
Sistemas Hídricos**

Santander, septiembre de 2023.

**TRABAJO FIN DE MASTER**



## Índice

RESUMEN.....	5
ABSTRACT .....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVOS.....	17
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
3.1 Marco conceptual.....	18
3.2 Área de estudio.....	23
3.3 Datos de partida.....	26
3.4 Análisis comparativo de diferentes sistemas de ponderación para el diagnóstico en la región de Cantabria.....	28
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	35
4.1 Análisis comparativo de diferentes sistemas de ponderación para el diagnóstico en la región de Cantabria.....	35
4.2 Valoración integrada de la actividad pesquera, marisquera y acuícola a nivel de Fachada Atlántica Española.....	38
5. CONCLUSIONES .....	46
6. BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS: .....	50



## Índice de figuras

Figura 1. Metodología de diagnóstico sectorial (sectores, metodología y nivel espacial. Fuente: Proyecto PLATICAS.....	18
Figura 2. Escala de valoración utilizada para la categorización de los factores. Fuente: Proyecto PLATICAS .....	22
Figura 3. Área de estudio, Fachada Atlántica española: Canarias, Andalucía, Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco .....	24
Figura 4. Extracto del Inventario, apartado publicaciones científicas.....	28
Figura 5. Modelo bidimensional utilizado para determinar la posición actual del sistema.....	32
Figura 6. Modelo bidimensional de la situación actual, sector <b>pesca</b> .....	36
Figura 7. Modelo bidimensional de la situación actual, sector <b>marisqueo</b> .....	37
Figura 8. Modelo bidimensional de la situación actual, sector <b>acuicultura</b> .....	38
Figura 9. MDS con todos los factores, sector: <b>pesca</b> . Azul: factores internos, verde: factores externos, rojo: el 20% de los factores con mayor valoración con el 80% de las mejores puntuaciones de factores ajustadas en NDMS para los ejes 1 y 2 .....	39
Figura 10. MDS con todos los factores, sector: <b>marisqueo</b> . Azul: factores internos, verde: factores externos, rojo: el 20% de los factores con mayor valoración con el 80% de las mejores puntuaciones de factores ajustadas en NDMS para los ejes 1 y 2 .....	40
Figura 11. MDS con todos los factores, sector: <b>acuicultura</b> . Azul: factores internos, verde: factores externos, rojo: el 20% de los factores con mayor valoración con el 80% de las mejores puntuaciones de factores ajustadas en NDMS para los ejes 1 y 2 .....	41
Figura 12. Análisis MDS por Temas Clave, sector: <b>pesca</b> .....	43
Figura 14. Análisis MDS por Temas Clave, sector: <b>marisqueo</b> .....	43



## Índice de tablas

Tabla 1. Temas clave para el sistema interno y área de influencia (sistema externo. Fuente: Proyecto PLATICAS .....	19
Tabla 2. Factores del sistema interno establecidos para el diagnóstico del sector pesquero. Fuente: Proyecto PLATICAS.....	20
Tabla 3. Factores del sistema externo establecidos para el diagnóstico del sector pesquero. Fuente: Proyecto PLATICAS.....	21
Tabla 4. Procedimiento de cálculo de los coeficientes de ponderación de los factores internos .....	29
Tabla 5. Procedimiento de cálculo de la valoración ponderada para factores internos y externos.....	30
Tabla 6. Procedimiento de cálculo de los coeficientes de ponderación por temas clave .....	30
Tabla 7. Procedimiento de cálculo de los coeficientes de ponderación por factores teniendo en cuenta temas clave.....	31
Tabla 8. Procedimiento de cálculo del coeficiente de ponderación final con temas clave .....	31



## RESUMEN

En el siglo XXI, la economía global se enfrenta a desafíos cruciales relacionados con la seguridad alimentaria, el cambio climático y la sostenibilidad de los recursos naturales, con un enfoque creciente en la "Economía Azul" o "Crecimiento Azul" como estrategia para el desarrollo sostenible de los océanos y mares. Este concepto ha cobrado relevancia a nivel internacional y ha llevado a iniciativas significativas, especialmente en la Unión Europea, donde se reconoce la importancia de equilibrar el desarrollo económico con la conservación marina. La Economía Azul no solo representa una oportunidad económica, sino que también subraya la interdependencia entre el bienestar humano y la salud de los océanos, siendo esenciales para la sostenibilidad global debido a su contribución a la industria, el comercio, el empleo, la regulación climática y la biodiversidad.

Para abordar los desafíos clave como el cambio climático, la sobrepesca y la contaminación, se requiere una gestión sostenible de los océanos y mares. Se han desarrollado diversos enfoques de diagnóstico, como PESTEL, DPSIR y DAFO, para comprender y abordar estos desafíos. Sin embargo, es esencial reconocer que la importancia y las necesidades de cada región pueden variar, lo que requiere diagnósticos específicos a nivel regional, pero también un marco global que guíe las estrategias de Crecimiento Azul. Este enfoque integral es crucial para garantizar la prosperidad presente y futura de las comunidades costeras y la preservación de la biodiversidad marina en España y más allá.

Con este enfoque se ha realizado el trabajo "Situación actual y perspectivas de desarrollo de la actividad pesquera, marisquera y acuícola de Cantabria en un contexto de Crecimiento Azul", que tiene como objetivo principal, diseñar y validar un marco conceptual y metodológico para llevar a cabo la propuesta de planificación de la actividad pesquera, marisquera y acuícola en Cantabria y la Fachada Atlántica española.

Para la realización del presente trabajo se tomó como referencia la metodología aplicada para el Diagnóstico Sectorial elaborada en el proyecto PLATICAS. Se han utilizado dos tipos de datos de partida: El inventario de actores e información documental y las valoraciones ponderadas de los diferentes factores valorados en cada caso por los agentes de cada región.

Para realizar el análisis comparativo de las valoraciones a escala de Cantabria, se han utilizado dos métodos de ponderación: ponderación por factores y ponderación por factores y temas clave.

Para llevar a cabo la valoración global de la actividad pesquera, marisquera y de acuicultura de todas las regiones de la Fachada se ha realizado un análisis integral por factores. El propósito de este análisis ha sido reducir la complejidad de los datos buscando posibles patrones, similitudes o diferencias entre las valoraciones de los diferentes factores de todas las regiones de la Fachada.



El análisis comparativo de diferentes métodos de ponderación para la actividad de pesca y marisqueo en Cantabria muestra que no hay diferencias significativas entre el método de ponderación por factores y el método de valoración por factores y temas clave. Sin embargo, para la acuicultura, el método de ponderación por factores y temas clave produce mejores valoraciones.

El análisis a nivel de toda la Fachada Atlántica Española revela que cada región tiene diferentes prioridades y enfoques en los sectores de pesca, marisqueo y acuicultura.

El enfoque de análisis por temas clave ayuda a identificar tendencias regionales en la situación actual de la Fachada Atlántica y permite desarrollar estrategias de cooperación basadas en las fortalezas de las regiones mejor valoradas en cada sector.



## ABSTRACT

In the 21st century, the global economy faces crucial challenges related to food security, climate change, and the sustainability of natural resources, with a growing focus on the "Blue Economy" or "Blue Growth" as a strategy for the sustainable development of oceans and seas. This concept has gained international relevance and has led to significant initiatives, especially in the European Union, where the importance of balancing economic development with marine conservation is recognized. The Blue Economy not only represents an economic opportunity but also emphasizes the interdependence between human well-being and the health of the oceans, being essential for global sustainability due to its contribution to industry, trade, employment, climate regulation, and biodiversity.

Addressing key challenges such as climate change, overfishing, and pollution requires sustainable management of oceans and seas. Various diagnostic approaches, such as PESTEL, DPSIR, and SWOT, have been developed to understand and address these challenges. However, it is essential to acknowledge that the importance and needs of each region can vary, requiring specific regional diagnostics and a global framework to guide Blue Growth strategies. This comprehensive approach is crucial to ensure the present and future prosperity of coastal communities and the preservation of marine biodiversity in Spain and beyond.

With this approach, the research "Current Situation and Development Prospects of Fishing, Shellfish, and Aquaculture Activities in Cantabria in the Context of Blue Growth" has been carried out, with the main objective of designing and validating a conceptual and methodological framework for the planning of fishing, shellfish, and aquaculture activities in Cantabria and the Spanish Atlantic Coast.

For this research, the methodology applied for the Sectoral Diagnosis in the PLATICAS project served as a reference. Two types of initial data were used: an inventory of stakeholders and documentary information, as well as weighted assessments of the various factors evaluated in each case by the agents of each region.

To perform the comparative analysis of assessments on the Cantabrian scale, two weighting methods were used: factor weighting and factor and key theme weighting.

For the overall assessment of fishing, shellfish, and aquaculture activities in all regions of the Atlantic Coast, an integral factor analysis was conducted. The purpose of this analysis was to reduce the complexity of the data by seeking possible patterns, similarities, or differences among the assessments of different factors in all regions of the Atlantic Coast.

The comparative analysis of different weighting methods for fishing and shellfish activities in Cantabria shows that there are no significant differences between the factor weighting method and the factor and key theme weighting method. However,



for aquaculture, the factor and key theme weighting method yields better assessments.

The analysis at the level of the entire Spanish Atlantic Coast reveals that each region has different priorities and approaches in the fishing, shellfish, and aquaculture sectors.

The key theme analysis approach helps identify regional trends in the current situation of the Atlantic Coast and enables the development of cooperation strategies based on the strengths of the regions that are better assessed in each sector.



## 1. INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, la economía global se enfrenta a desafíos significativos en relación con la seguridad alimentaria, el cambio climático y la sostenibilidad de los recursos naturales. En este contexto, el término de "Economía Azul o Crecimiento Azul" (CA) ha surgido como un enfoque estratégico para el desarrollo sostenible de los océanos y mares.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible Río+20, celebrada en Río de Janeiro en junio de 2012, el concepto de Economía azul/ Crecimiento Azul comenzó a ganar visibilidad en las discusiones sobre sostenibilidad marina y desarrollo económico. Durante el encuentro se establecieron dos objetivos principales: erradicar la pobreza y alcanzar un desarrollo sostenible, a través de lo que se denomina una "Economía Verde". Las Naciones Unidas determinaron entonces que la Economía Verde es "aquella economía que resulta en un mejor bienestar humano y equidad social, reduciendo significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas" (PNUMA, 2012). Este concepto abarca y tiene un impacto en varios sectores, como lo son las energías renovables, el transporte limpio, la gestión de recursos hídricos y otros recursos naturales, la gestión de los residuos y la agricultura sostenible, entre otros.

No obstante, los SIDS (Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, por sus siglas en inglés), durante la preparación de la Conferencia de Río, sostuvieron la opinión de que la Economía Verde no era igualmente aplicable de manera eficiente para su situación. Argumentaron que no se estaba otorgando la debida atención a las economías que dependían en gran medida de los recursos marinos y oceánicos, a los cuales estaban fuertemente vinculados, "El desarrollo sostenible de nuestros países insulares depende de la salud y la vitalidad del medio marino. Para los SIDS del Pacífico, la "economía verde" es de hecho una "economía azul"." (Moses, 2012)

A raíz de estos esfuerzos, tanto a nivel internacional como nacional, se intensificó la atención de las instituciones hacia la significativa importancia de esta emergente Economía Azul. Un ejemplo de ello se encuentra en el informe generado como resultado de la Conferencia de Río+20 "Green Economy in a Blue World" (UNEP, FAO, IMO, UNDP, IUCN, et al., 2012).

La Comisión Europea considera la Economía Azul como sector indispensable para lograr el objetivo del Pacto Verde Europeo de transformar nuestra economía en una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, en la que se eliminen gradualmente las emisiones netas de gases de efecto invernadero. Asimismo, ha reconocido su importante papel para hacer que la economía europea sea más justa, más resiliente y sostenible para las generaciones futuras, a través de



la transición ecológica y digital que se propone en el Plan de Recuperación para Europa. (Comisión Europea, 2021)

La economía azul no solo representa una oportunidad económica significativa, sino también un recordatorio crítico de la interdependencia entre el bienestar humano y la salud de nuestros océanos, los cuales son de una importancia crucial para la sostenibilidad global, ya que:

- Los océanos albergan una amplia gama de recursos valiosos, como alimentos, minerales, petróleo y gas. Estos recursos son vitales para la economía global, ya que contribuyen significativamente a la industria alimentaria, la energía, la minería y la producción industrial.
- Son rutas principales para el comercio internacional ya que un gran porcentaje del comercio global se realiza a través del transporte marítimo, lo que facilita el movimiento de mercancías entre países y continentes.
- Muchas comunidades y naciones dependen directamente de los océanos para su sustento y empleo. La pesca, la acuicultura, el turismo costero y otras actividades marinas generan empleo y oportunidades económicas en áreas costeras.
- Los océanos juegan un papel esencial en la regulación del clima global. Actúan como sumideros de carbono, absorbiendo dióxido de carbono de la atmósfera, y regulan las temperaturas al redistribuir el calor a través de las corrientes oceánicas.
- Los ecosistemas marinos albergan una biodiversidad única y ofrecen una amplia variedad de servicios ecosistémicos, como la purificación del agua, la protección contra tormentas y la producción de oxígeno.
- Las playas, los arrecifes de coral y otros entornos marinos atraen a turistas de todo el mundo. El turismo costero y marino contribuye al crecimiento económico y al desarrollo local en muchas regiones.

El enfoque en los océanos es fundamental para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Los océanos saludables y bien gestionados son esenciales para garantizar el bienestar humano, la erradicación de la pobreza y la protección del medio ambiente. Los océanos y mares enfrentan una serie de desafíos ambientales que amenazan su salud y la sostenibilidad de los ecosistemas marinos. Algunos de estos desafíos clave incluyen:

- i) Cambio Climático: El aumento de las temperaturas globales, el aumento del nivel del mar, la acidificación oceánica y la alteración de los patrones de corrientes son algunas de las consecuencias directas del cambio climático que afectan los ecosistemas marinos y costeros.



- ii) **Sobrepesca:** La explotación excesiva de los recursos pesqueros, conocida como sobrepesca, pone en peligro la biodiversidad marina y las poblaciones de peces. Esto puede tener un efecto cascada en los ecosistemas, afectando a otras especies y la cadena alimentaria.
- iii) **Acuicultura y Desarrollo Costero no Sostenible:** El rápido crecimiento de la acuicultura y el desarrollo costero sin una planificación adecuada pueden llevar a la degradación de los ecosistemas marinos, la pérdida de hábitats y la introducción de especies exóticas invasoras.
- iv) **Falta de Gobernanza:** La falta de una gestión efectiva y de gobernanza de los recursos marinos puede exacerbar los desafíos ambientales y conducir a conflictos entre diferentes sectores y países.

La importancia de la economía azul radica en su capacidad para abordar estas amenazas de manera integral. Estos desafíos subrayan la necesidad urgente de adoptar enfoques sostenibles para la gestión de los océanos y mares, preservando su biodiversidad y asegurando la salud de estos ecosistemas vitales. La economía azul busca equilibrar el desarrollo económico con la conservación marina al promover prácticas y políticas que permitan aprovechar los recursos marinos de manera sostenible. Al priorizar la innovación, la eficiencia en el uso de recursos y la protección ambiental, la economía azul puede contribuir a reducir los impactos negativos del cambio climático, la sobrepesca y la contaminación, al tiempo que fomenta el crecimiento económico y la resiliencia de las comunidades costeras. El concepto de Crecimiento Azul ha ganado relevancia en las estrategias de desarrollo relacionadas con los océanos y recursos de agua dulce en diversas organizaciones internacionales, algunas de estrategias incluyen:

- Iniciativa para el Crecimiento azul Sostenible por el Banco Mundial, donde se han implementado proyectos específicos en países para promover el desarrollo sostenible de sectores como la pesca y la acuicultura. Por ejemplo, en Indonesia, apoyó el manejo sostenible de la pesca y la acuicultura a través del Programa de Apoyo a la Pesca y Acuicultura Sostenibles.
- Iniciativa “Mares Limpios” lanzado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que se enfoca en la reducción de la contaminación plástica en los océanos. Además, el PNUMA trabaja con gobiernos y otras partes interesadas para abordar la sobrepesca y promover la gestión sostenible de los recursos marinos.
- Proyecto de Crecimiento Azul por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), donde se han llevado a cabo estudios y análisis sobre la economía azul en países miembros, proporcionando recomendaciones sobre políticas para mejorar la gobernanza de los océanos y promover la inversión sostenible en actividades relacionadas con el mar.



- Iniciativa de Crecimiento Sostenible del Océano por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que ha trabajado en colaboración en países como Mozambique para mejorar la gobernanza de la acuicultura y promover la inclusión de las comunidades locales en la cadena de valor de la pesca.

La Unión Europea (UE) ha desempeñado un papel fundamental en la promoción y ejecución de iniciativas para el desarrollo del Crecimiento Azul. A través de su compromiso activo en la conservación de los ecosistemas marinos y la promoción de actividades económicas sostenibles en las regiones costeras, la UE ha establecido un enfoque integral que busca armonizar el crecimiento económico con la protección del medio ambiente marino. Mediante programas de investigación, políticas marítimas integradas y estrategias regionales específicas, la Unión Europea ha demostrado su liderazgo en el fomento de prácticas que buscan aprovechar los recursos marinos de manera responsable y equitativa, asegurando la prosperidad presente y futura de las comunidades costeras y el respeto por la biodiversidad marina.

Según The EU Blue Economy Report 2023, los sectores establecidos de la Economía Azul siguen siendo uno de los principales contribuyentes a la economía de la Unión Europea. Los siete sectores establecidos son: los recursos marinos vivos, los recursos marinos no vivos, las energías marinas renovables, las actividades portuarias, la construcción y reparación naval, el transporte marítimo y el turismo costero. (Comisión Europea, 2023)

Dentro del sector de recursos vivos se encuentra las actividades de pesca y acuicultura, las cuales contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria de millones de personas en el mundo, además de que constituye un potencial de creación de empleo y de posibilidades para la investigación y el desarrollo para aportar mejoras tecnológicas e innovación en el sector.

La UE ha desarrollado diversas estrategias, programas e iniciativas enfocadas en impulsar el Crecimiento Azul en actividades como la pesca y la acuicultura, impulsando la investigación y la formación en estos sectores. Algunas de estas son:

- Estrategia Atlántica de la UE tiene como objetivo promover el crecimiento sostenible y el empleo en la región atlántica, al mismo tiempo que protege y conserva el medio ambiente marino, y fomenta la cooperación transfronteriza y el intercambio de mejores prácticas entre los Estados miembros con costas en el Océano Atlántico.
- Proyecto de Acuicultura Sostenible en el Atlántico (SARGA) que busca promover la acuicultura sostenible en el Océano Atlántico mediante la investigación, el intercambio de conocimientos y la colaboración entre los Estados miembros.



- Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP), financia proyectos y programas que respaldan la implementación de la Política Pesquera Común (PPC) y promueven la sostenibilidad en la pesca y la acuicultura. Esto incluye iniciativas para mejorar la eficiencia energética de las flotas pesqueras, fomentar la diversificación económica en las comunidades costeras y avanzar en la investigación para una acuicultura más sostenible.
- Alianza Europea de Innovación para una Agricultura Sostenible (EIP-AGRI), fomenta la colaboración y la innovación en la acuicultura sostenible y la pesca. Promueve la investigación y el intercambio de conocimientos entre los sectores público y privado, con el objetivo de desarrollar prácticas más eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

En España, el Crecimiento Azul es una estrategia a largo plazo de apoyo al crecimiento sostenible de los sectores marino y marítimo; reconoce la importancia de los mares y océanos como motores de la economía europea por su gran potencial para la innovación y el crecimiento. Tiene su fundamento en la Estrategia Europa 2020 que se basa en el crecimiento inteligente, sostenible e integrador como manera de superar las deficiencias estructurales de la economía europea, para mejorar su competitividad y productividad y sustentar una economía social de mercado sostenible, siendo uno de sus objetivos el fomento de la Investigación y desarrollo tecnológico (I+D). (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2022)

A nivel de España, está claro que lo que se implementa a nivel global y, en particular, a nivel europeo, ejerce influencia sobre el país. No obstante, también se han formulado iniciativas específicamente dirigidas a la situación española como la creación de Espacios de Conocimiento que actúan como redes que estimulan el avance hacia el Crecimiento Azul en el sector pesquero. Estas redes cuentan con el respaldo de la Secretaría General de Pesca, que ha establecido un protocolo general de actuación para agilizar la transferencia de conocimiento de los proyectos innovadores.

En España existe un total de 15 Espacios de Conocimiento, entre ellos el Espacio Regional de Cantabria, liderado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH Cantabria), el cual lleva a cabo una labor destacada en investigación, transferencia tecnológica y capacitación, y con objetivos centrales en el Crecimiento Azul y el desarrollo de proyectos en dicha área.

Actualmente, el IH Cantabria coordina el proyecto Plataforma Atlántica interterritorial para un Crecimiento Azul Sostenible (PLATICAS). El objetivo general de este proyecto es desarrollar una Plataforma Interterritorial para respaldar la estandarización, integración, gestión, comunicación y transferencia del conocimiento sobre Crecimiento Azul Sostenible en las Regiones de la Fachada Atlántica Española.



Dentro de los objetivos específicos de este proyecto, se encuentra la optimización de la gestión sostenible de la actividad pesquera, marisquera y acuícola. Esto se logra mediante el fomento de la colaboración entre diferentes sectores e instituciones, buscando soluciones conjuntas para los problemas comunes que enfrentan estos sectores en todas las regiones involucradas. Además, el proyecto tiene como meta establecer una hoja de ruta para el desarrollo futuro de los espacios de conocimiento relacionados con el Crecimiento Azul en la región. Para cumplir estos objetivos es necesario la realización de un diagnóstico por región para conocer la situación actual en los sectores de estudio.

Generar un diagnóstico implica comprender qué es el diagnóstico en sí mismo. Según, Reyna, Martínez, & Ramírez (2009), el término diagnóstico, proviene del griego “diagnostikós” formado por el prefijo dia que es igual a “a través” y “gnosis” equivalente a “conocimiento”. Por lo tanto, diagnóstico se refiere a “conocer a través” o “conocer por medio de”, lo que permite aproximarse a su significado: conocer el contexto o la situación por medio de ciertas técnicas. Ander-Egg (1987), por otro lado, señala que, aunque el diagnóstico implica conocer “por medio de”, es una etapa dentro de un proceso más amplio en el cual se establece la naturaleza y magnitud de las necesidades o problemas que afectan a un sector o aspecto de la realidad. Esta etapa motiva un estudio o investigación con el propósito de desarrollar programas y llevar a cabo acciones específicas.

Un diagnóstico se puede llevar a cabo utilizando diferentes tipos de herramientas como PESTEL, DPSIR, DAFO, CAME, cada una de estas aborda el diagnóstico desde perspectivas diferentes.

El método PESTEL es una herramienta de análisis estratégico, un acrónimo de los segmentos definidos del macroentorno: P para "político", E para "económico", S para "social", T para "tecnología", E para "ambiental" y L para "legal"; de manera similar a las segmentaciones mostradas anteriormente, la segmentación del análisis PESTEL permite un diagnóstico estructurado del macroentorno en el que opera la empresa y sobre qué aspectos de este entorno corroboran para identificar amenazas y oportunidades para crear competitividad en el mercado destacado (Barney, Hesterly, & Rosemberg, 2007). Este método se centra en factores externos, lo que significa que no aborda directamente las capacidades internas del sistema, además, no tiene en cuenta la interacción compleja entre diferentes factores, lo que limita a la obtención de una estrategia integral.

La metodología DPSIR es un enfoque utilizado en el análisis ambiental para comprender las relaciones causales entre actividades humanas (Drivers), las presiones que ejercen sobre el ambiente (Pressures), el estado actual del ambiente (State), los impactos resultantes en términos ambientales (Impacts) y las respuestas políticas o de gestión (Responses) para abordar estos problemas. DPSIR es un poderoso marco causal que puede abordar la interacción entre el medio ambiente y



la sociedad (Maxium, Spangenberg, & O'Connor, 2009). Es ampliamente utilizado en el modelado de recursos hídricos (Zare, Elsawah, Bagheri, Nabavi, & Jakeman, 2019), ecosistema urbano (Zhao, Fang, Liu, & Liu, 2021), gestión de sistemas marinos y costeros (Delgado, y otros, 2021) etc. Este marco es recomendado por muchas organizaciones de renombre, incluido el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Tscherning, Helming, Krippner, Sieber, & Paloma, 2012). DPSIR tiene dos características únicas: (i) puede ayudar a comprender las relaciones entre los factores junto con los flujos de información, lo que es beneficioso en la gestión de problemas ambientales complejos, y (ii) proporciona un marco estructural entre los indicadores relacionados con los indicadores de respuesta. Sin embargo, el marco tradicional no puede priorizar los indicadores de respuesta y es incapaz de determinar la efectividad de los factores DPSIR cuando existen escenarios más complejos (Malmir, Javadi, Moridi, Neshat, & Razdar, 2021).

El análisis DAFO, que proviene del acrónimo en inglés SWOT, en español las siglas son FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva

general de la situación estratégica de una organización determinada. (Ponce Talancón, 2007). Thompson & Strikland, (1998) establecen que el análisis FODA estima el efecto que una estrategia tiene para lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación externa, esto es, las oportunidades y amenazas.

La aplicación del DAFO por sí sola, sin embargo, tiene varias limitaciones: no determina analíticamente la importancia de los factores y expresa factores individuales que a menudo llevan a una generalización o a una breve explicación. En consecuencia, el análisis DAFO puede dar lugar a una lista imprecisa o a una evaluación cualitativa incompleta de los factores internos y externos (Kurttila, Pesonen, Kangas, & Kajanus, 2000).

Existen métodos para obtener un valor adicional del análisis DAFO en otros procesos de planificación estratégica. El Análisis CAME, es una metodología suplementaria a la DAFO, que ofrece pautas para actuar sobre los aspectos hallados en los diagnósticos obtenidos a partir de la matriz mencionada. El nombre "Análisis CAME" viene de las iniciales "Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar" las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades respectivamente. (Roman-Masedo, Otero-Enríquez, & Rodríguez-Teijeiro, 2020)

Cada una de estas herramientas aborda el diagnóstico desde diferentes enfoques y pueden aplicarse tanto de manera cualitativa como cuantitativa. La **ponderación** de cada uno de estos métodos puede ser subjetiva y dependerá del contexto, los



objetivos del diagnóstico y la disponibilidad de datos. En algunos casos, puede ser preferible utilizar un enfoque cualitativo para la ponderación, mientras que, en otros, la cuantificación puede ser más apropiada. La elección de cómo abordar la ponderación dependerá de la naturaleza del diagnóstico y las necesidades de análisis.

Además de la ponderación, otro elemento de importancia para tener en cuenta es la **escala** establecida, ya que puede llevar a una generalización de la importancia o impacto de los factores. No todos los factores pueden ser igualmente relevantes en diferentes regiones, cada región, aunque sus costas se encuentran en el océano Atlántico de España, tienen particularidades económicas, sociales, geográficas, y la escala a nivel de Fachada puede no reflejar adecuadamente estas diferencias, esto significa que los desafíos y oportunidades en el ámbito del Crecimiento Azul pueden variar significativamente de una región a otra. Una sola escala estandarizada a nivel de Fachada puede no capturar adecuadamente estas diferencias regionales. Para abordar de manera efectiva los problemas y potenciales de cada región, es esencial realizar diagnósticos específicos para cada una de ellas, con un enfoque que considere las particularidades locales.

Si bien es necesario realizar diagnósticos específicos a nivel regional debido a las diferencias en las regiones que integran la Fachada Atlántica, también es crucial contar con un marco conceptual y metodológico que permita una visión global y la identificación de criterios críticos comunes para impulsar estrategias de Crecimiento Azul en toda la región. Esto asegura una gestión más informada y efectiva de los recursos marinos y acuáticos en España.



## 2. OBJETIVOS

Dentro del conjunto de necesidades para lograr un diagnóstico objetivo de la actividad acuícola, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar posibles mejoras en la evaluación de esta actividad dentro del marco conceptual del Proyecto PLATICAS, para llevar a cabo la propuesta de planificación de la actividad pesquera, marisquera y acuícola en Cantabria y en el entorno de la Fachada Atlántica Española, en el contexto del Crecimiento Azul.

Este objetivo general se centra en dos objetivos específicos:

1. Análisis comparativo de diferentes sistemas de ponderación para el Diagnóstico de la actividad de pesca, marisqueo y acuicultura en la región de Cantabria.
2. Desarrollo de un procedimiento para la valoración integrada de dichas actividades a nivel de Fachada Atlántica Española.



### 3. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1 Marco conceptual

Para la realización del presente trabajo se tomó como referencia la metodología aplicada para el Diagnóstico Sectorial elaborada en el proyecto PLATICAS (figura1). Esta metodología se dividió en 4 etapas: la conceptualización del sistema, su evaluación, un análisis global del mismo y, por último, la elaboración de estrategias de desarrollo.

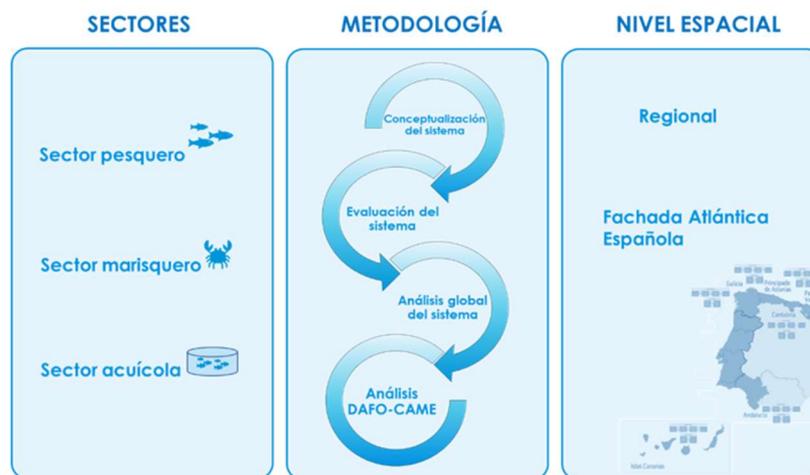


Figura 1. Metodología de diagnóstico sectorial (sectores, metodología y nivel espacial. Fuente: Proyecto PLATICAS.

##### 3.1.1 Conceptualización del sistema

La primera etapa en la realización del Diagnóstico Sectorial involucró la conceptualización del sistema, que constituye la base para el presente trabajo.

Este diagnóstico centra su objetivo en el desarrollo del Crecimiento Azul para los sectores de pesca, marisqueo y acuicultura en las regiones de la Fachada Atlántica. Además, se delimitó geográficamente al área de aguas interiores, abarcando las pesquerías artesanales que operan a corta distancia de la costa (a pequeña escala). El enfoque del diagnóstico se centró exclusivamente en la actividad extractiva, excluyendo la evaluación de la transformación del producto y su posterior comercialización. Por lo tanto, para este diagnóstico, se conceptualizó como Sistema el conjunto de actividades relacionadas con el marisqueo, la acuicultura y la pesca a pequeña escala en Cantabria.

Los límites del diagnóstico abarcan tanto el sistema interno, su correspondiente área de influencia, considerada como sistema externo. El sistema interno compone el entorno en el cual se implementa el diagnóstico (la esencia interna del sistema), esto abarca todos los elementos intrínsecos sobre los que se tienen control, tales como aspectos vinculados a la gobernanza, al conocimiento, la capacitación entre



otros. El sistema externo o área de influencia comprende los diversos elementos externos que impactan sobre el sistema interno, ya sea de forma positiva o negativa. El sistema interno no ejerce control sobre los componentes que conforman esta área de influencia. Además, existen otros factores externos, específicamente en el ámbito socio-ecológico regional, que también pueden interactuar de manera significativa con la gestión sostenible de las actividades pesqueras, marisqueras y acuícolas (por ejemplo, contaminación, ordenación del espacio marítimo, etc.).

Para simplificar la estructura del diagnóstico, se establecieron temas clave tanto para el sistema interno como el sistema externo como se presenta en la tabla 1. Estos temas clave son comunes para los tres sectores a diagnosticar, lo que facilita el posterior análisis de los resultados.

Tabla 1. Temas clave para el sistema interno y área de influencia (sistema externo. Fuente: Proyecto PLATICAS

Temas clave Internos	Temas clave Externos
Conocimiento sobre las especies de interés	Conocimiento de los efectos del CC
Gestión de la actividad	Gestión de los efectos del CC
Desarrollo tecnológico e innovación en el sector	Conocimiento de los efectos de las EEI
Capacitación del sector	Gestión de las EEI

Para la caracterización del sistema en el proyecto se estableció una serie de factores representativos para cada uno de los temas clave. Varios de estos factores son compartidos por los tres sectores y en otros casos son específicos de cada uno de ellos.

Para el diagnóstico del sector pesquero se establecieron 62 factores, para el sector marisquero 56 y 41 para el acuícola. Para ilustrar se presentan en la tabla 2 y 3 los factores por temas clave que se toman en cuenta en el diagnóstico del sector pesquero. Los factores de los sectores marisquero y acuícola se muestran en el Anexo I.

Cada uno de estos factores incluye la descripción, su indicador y una medida para llevar a cabo su valoración, así como la escala de valoración para parametrizar los indicadores, y posibles fuentes de información.



Tabla 2. Factores del sistema interno establecidos para el diagnóstico del sector pesquero.  
Fuente: Proyecto PLATICAS

TEMAS CLAVE	FACTORES SISTEMA INTERNO	
Conocimiento	1	Conocimiento sobre los ciclos biológicos y rangos de tolerancia de las especies de interés
	2	Conocimiento sobre la distribución espacio-temporal de las especies de interés
	3	Evaluación de los stocks
	4	Estado actual de los stocks
Gestión	5	Nivel de cogestión
	6	Coordinación a diferentes niveles
	7	Escala de los planes
	8	Tipo de acceso
	9	Especificidad de la gestión
	10	Tallas mínimas
	11	Definición de la actividad artesanal
	12	Relevo generacional
	13	Conocimiento sobre el arraigo de la actividad y buena imagen del sector
	14	Diversificación del sector
	15	Accesibilidad a la información sobre la pesca no profesional
	16	Seguimiento científico de los Stocks de especies pelágicos
	17	Seguimiento científico de los Stocks de especies demersales
	18	Seguimiento Científico de los Stocks de moluscos
	19	Control de descartes
	20	Control y seguimiento de la actividad profesional
	21	Control y seguimiento de las actividades pesqueras no profesionales
	22	Participación de usuarios
Desarrollo tecnológico	23	Nuevos dispositivos a bordo para la geolocalización de la actividad extractiva
	24	Herramientas - visores de información y gestión
Capacitación	25	Accesibilidad de la oferta formativa en materia de pesca
	26	Formación técnica en materia de pesca
	27	Formación superior en materia de pesca
	28	Digitalización en formación profesional
	29	Digitalización en formación superior
	30	Formación transversal en materia de EEI
	31	Formación transversal en materia de CC
	32	Periodicidad de la formación en materia de pesca
	33	Colaboración entre centros educativos y/o centros de investigación



Tabla 3. Factores del sistema externo establecidos para el diagnóstico del sector pesquero.  
Fuente: Proyecto PLATICAS

TEMAS CLAVE	FACTORES SISTEMA EXTERNO	
Conocimiento (CC)	34	Conocimiento sobre el aumento de la temperatura
	35	Conocimiento sobre la acidificación del mar
	36	Conocimiento sobre la desoxigenación del mar
	37	Conocimiento sobre la subida del nivel del mar
	38	Conocimiento sobre los eventos climáticos extremos con afección sobre el sector
	39	Conocimiento sobre los cambios fisiológicos, poblacionales y de vulnerabilidad
	40	Conocimiento sobre las enfermedades y cambios en la calidad alimentaria de los recursos relacionados con el CC
	41	Conocimiento sobre proyecciones sobre escenarios climáticos e impactos en el sector
	42	Conocimiento sobre el impacto social y económico de los efectos CC sobre el sector
	43	Conocimiento sobre la huella de carbono de la actividad
Gestión (CC)	44	Instalación y actualización de Sistemas tecnológicos de monitorización oceanográfica e innovación en sistemas de modelizado
	45	Desarrollo y aplicación de sistemas innovadores para el seguimiento eco-biológico de las especies de interés, en particular, afectadas por los efectos del CC
	46	Programas de monitorización regulados (continuos) para realizar el seguimiento y evaluación del impacto del CC
	47	Medidas encaminadas a la adaptación y mitigación del CC sobre el sector
	48	Normativa y estrategias a nivel regional en relación al CC
	49	Formación en materia de CC
	50	Sensibilización y concienciación ciudadana en materia de CC
Conocimiento (EEI)	51	Conocimiento sobre EEI que afectan al sector y sus rangos de tolerancia
	52	Conocimiento sobre la distribución espacio-temporal de las EEI
	53	Conocimiento sobre los principales vectores de introducción de las EEI
	54	Conocimiento sobre los impactos de las EEI sobre el sector
	55	Conocimiento sobre el impacto social y económico de los efectos de las EEI sobre el sector. Proyección a futuro en un contexto de cambio global
Gestión (EEI)	56	Nivel de cogestión en el control de las EEI en el sector
	57	Aplicación de acciones de prevención y control de EEI en el sector. Iniciativas y herramientas
	58	Normativa vigente para la gestión y control de EEI en el sector y su aplicación (limpieza/revisión de cascos; aparejos)
	59	Capacidad técnica de monitorización de las EEI
	60	Sistemas de alerta y apoyo en la toma de decisiones (protocolos de actuación)
	61	Formación en materia de EEI
	62	Sensibilización y concienciación ciudadana en materia de EEI



### 3.1.2 Evaluación del sistema

El método para la valoración de estos factores consiste en una escala de valoración de 6 niveles (0-5), donde (0) es la situación más desfavorable y (5) la óptima. Los factores con valoración en los primeros tres niveles (0-2) corresponden a la clasificación de debilidad o amenaza del sistema, mientras que los valores en los tres niveles más altos (3-5) se evalúan como fortaleza u oportunidad. Esta clasificación ofrece información sobre la situación de cada uno de los factores en el momento que está siendo evaluado. (Ver figura 2)

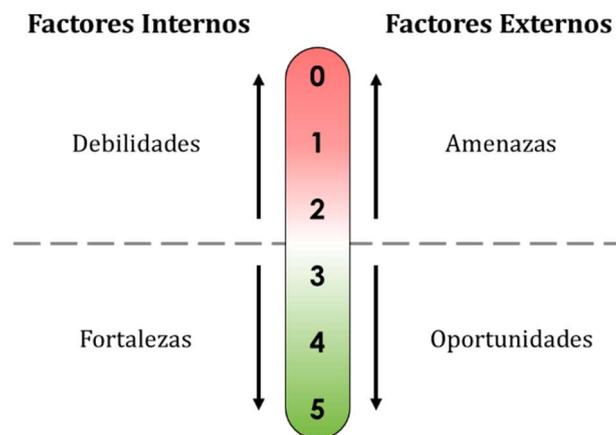


Figura 2. Escala de valoración utilizada para la categorización de los factores. Fuente: Proyecto PLATICAS

### 3.1.3 Análisis global del sistema

Además de la valoración por cada factor, el Proyecto PLATICAS realizó un proceso de valoración participativo para la identificación de la importancia de los factores seleccionados y de los temas clave para caracterizar el Sistema.

Para este propósito, fue realizado un análisis individualizado en donde se asigna por cada experto un valor de importancia de 1 a 10 para cada factor antes establecido, y para cada tema clave, correspondiendo el valor 1 a los factores y temas clave que carecen de importancia y el valor 10 cuando es de suma importancia. Este análisis fue realizado para cada uno de los tres sectores: pesca, marisquero y acuícola. El procedimiento metodológico adoptado para llevar a cabo la valoración de los pesos asignados a los distintos factores representó un proceso estandarizado y participativo.

El objetivo de este análisis consistió en obtener una visión inicial integrando todos los factores sobre el estado del sistema y su área de influencia. Para llevar a cabo este propósito, se empleó un modelo de coordenadas bidimensional, definido por los ejes Debilidades-Fortalezas y Amenazas-Oportunidades, en el cual se presentaron los resultados.



La implementación de este modelo implica evaluar con ponderación cada uno de los factores internos y externos que fueron seleccionados. La suma de estas evaluaciones ponderadas se traduce en un valor global ponderado o "coordenada" en ambos ejes del modelo.

$$\text{Valor ponderado global (Vp)} = \sum (V_i \times P_i)$$

Siguiendo el objetivo del diagnóstico, y considerando la idoneidad y especificidad de los factores elegidos, este modelo posibilita la evaluación de la sostenibilidad de las actividades en los sectores marisquero, acuícola y pesquero a pequeña escala en la región. Dicha evaluación se basó tanto en las fortalezas y debilidades del sistema interno, como en las oportunidades y amenazas identificadas en el sistema externo.

### 3.1.4 *Planteamiento de estrategias de actores*

La última fase del diagnóstico consistió en el análisis DAFO-CAME, el cual se basó en la valoración de las interacciones entre los principales factores internos y externos, para su posterior interpretación en forma de estrategias, a través de una matriz CAME. A partir de las estrategias obtenidas se elabora la hoja de ruta para cada sector.

## 3.2 Área de estudio

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados el área de estudio se divide en dos escalas:

Objetivo 1: El área de estudio es a escala regional de Cantabria

Objetivo 2: El área de estudio corresponde a la Fachada Atlántica española, que abarca las comunidades autónomas con costa en el Océano Atlántico. (ver figura 3)

A continuación, se describen algunas características de Cantabria referidas a las actividades de pesca y acuicultura.

En **Cantabria** la industria ligada al mar cuenta con un impacto total del 9% del PIB y supone el 10% del empleo regional (ICANE, 2023). Además, el sector marítimo de Cantabria sigue impulsando su crecimiento en el ámbito de la I+D+i, la digitalización y las nuevas tecnologías, aspectos esenciales para el desarrollo de las empresas en esta área. Este sector representa aproximadamente el 20% del gasto total en I+D+i en la región. En conjunto, el sector azul ha demostrado ser uno de los más resilientes frente al impacto de la crisis económica. La industria ya inició en el año 2020 con una posición aventajada que, sumada a los esfuerzos de las empresas y organizaciones por adoptarse al nuevo contexto y transformar los retos en oportunidades, han llevado a que el sector haya superado los obstáculos e incrementado exponencialmente sus capacidades en los últimos años (Marca, 2022).

En este contexto, se creó en diciembre del 2021 la Plataforma Blue Economy de Cantabria, creada con el objetivo de fomentar la cooperación público-privada que



potencie acciones y planes estratégicos para impulsar la Economía Azul. La Plataforma ha sido creada en colaboración por el Clúster Marítimo de Cantabria (MarCA) y el Sea of Innovation Cantabria Clúster (SICC). La Economía Azul ha demostrado un gran impulso en proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), y contar con el respaldo del Gobierno de Cantabria es fundamental para potenciarla.



Figura 3. Área de estudio, Fachada Atlántica española: Canarias, Andalucía, Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco

A continuación, se muestra algunas características de las demás regiones que conforman la Fachada Atlántica Española, organizadas de forma geográfica desde la región más meridional (Canarias) a la más septentrional (País Vasco).

Las principales actividades pesqueras de las Islas **Canarias** son la pesca costera artesanal (para pequeñas especies pelágicas, demersales y atún), pesca de cefalópodos cerca de la costa africana mediante una flota de arrastreros congeladores y pesca de atún en alta mar. Los datos más recientes publicados por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias indican que el valor total de la producción pesquera en el Archipiélago alcanzó un volumen total de 77,6 millones de euros en 2022, lo que supone un crecimiento del 8,1% en relación con 2021, 5,8 millones de euros adicionales (CCE, 2023).

La acuicultura en Canarias es relativamente reciente, en el Archipiélago, se realiza la última fase del cultivo, que es el engorde de las especies en el medio marino, importándose los alevines de Península o de otros países europeos. Sólo hay una empresa que tiene instalación en tierra y que lleva a cabo todo el ciclo vital de las especies que produce, aunque su producción es prácticamente de autoconsumo.



Esta región tiene potencial diferencial para ser un actor importante en este mercado a nivel nacional, con múltiples posibilidades de expansión y mejores condiciones de producción que el resto de las regiones (CETECIMA, 2021).

La **Comunidad Autónoma andaluza** tiene en la pesca una de sus principales actividades tradicionales que, a pesar de su importante decrecimiento adaptándose progresivamente a la normativa europea, forma parte esencial del patrimonio andaluz. El sector pesquero andaluz engloba la pesca extractiva y acuicultura marisqueo, industria de transformación y comercio al por mayor.

La actividad pesquera es una tradicional fuente de riqueza en Andalucía cuya transformación en los últimos años es innegable: las lonjas andaluzas comercializaron en 2018 más de 48.300 toneladas de pescado por un valor de más de 155 millones de euros (CEA, 2019).

En materia de acuicultura, la producción de peces es la actividad más importante, seguida de la de moluscos, crustáceos, y por último algas y anélidos. El destino de los productos acuícolas andaluces es mayoritariamente nacional: aproximadamente una tercera parte de la producción se queda en Andalucía, casi la mitad se envía a otras comunidades autónomas, y el resto se destina a la Unión Europea o se exporta.

La pesca extractiva y la acuicultura juegan un papel socioeconómico muy importante en **Galicia**, vertebrando todo el territorio gallego a través del empleo de más de 21.000 trabajadores. A pesar de que la pesca artesanal cuenta con un número muy elevado de embarcaciones, se trata del segmento de la pesca extractiva con un menor porcentaje en el total de la facturación, ya que esta procede en su gran mayoría de la producción de los grandes buques de pesca de altura y gran altura.

Sin embargo, se debe mencionar que la pesca artesanal es muy importante desde el punto de vista social, por la vertebración del territorio y la posibilidad de ocupación de gran número de personas de entornos rurales costeros de Galicia. La pesca artesanal cuenta con 3.917 embarcaciones, incluidas las dedicadas al marisqueo, que generan en facturación en torno a unos 92 millones de euros, lo que representa un 11,5 % de la facturación total del sector extractivo (ARDAN, 2018).

La acuicultura en Galicia juega un papel fundamental en la economía, determinada por el gran número de kilómetros de costa de la región, así como por el gran número de ríos con aguas de calidad, que ofrecen un contexto excepcional para el ejercicio de esta actividad. La actividad acuícola supone una cifra de negocio de aproximadamente 258 millones de euros, sumando las contribuciones de la acuicultura marina (248 millones de euros), y la acuicultura continental (10 millones de euros) (Mar, 2015).

Las actividades pesqueras han constituido una fuente relevante de riqueza y empleo para muchas personas y territorios en Asturias. Hoy en día el sector pesquero profesional en Asturias tiene un reducido peso en la economía asturiana, con una participación en el PIB y en el empleo del 0,27% y del 0,36%, respectivamente. Sin



embargo, como sucede en otras regiones costeras de Europa, la pesca tiene un peso destacable en muchos municipios costeros, tanto a nivel de PIB como de empleo.

Asturias no es un territorio particularmente adecuado para la acuicultura, por la naturaleza abrupta y poco resguardada de su costa (acuicultura marina) y por el régimen estacionario de sus cauces fluviales, de recorridos cortos, en el caso de la acuicultura continental. La excepción es el cultivo de moluscos, principalmente ostras, en la ría del Eo, o, más reducida, en la ría de Villaviciosa (Consejería de Industria y Empleo, 2010).

La actividad pesquera en el **País Vasco** ha sido tradicional constituyendo una de las ocupaciones más características del trabajador del litoral guipuzcoano y vizcaíno. En este sentido son numerosos los municipios cuya dependencia de la pesca y de sus industrias derivadas continúan siendo, incluso en la actualidad, muy importante. La pesca artesanal, conocida como “merlucera”, se dedica a la explotación de especies demersales realizada por medio de redes de costa, palangres, etc., en los escasos caladeros de la costa de Iparralde y Hegoalde.

La acuicultura vasca, es de las más discretas dentro de la Acuicultura de España, en la última década ha sufrido un drástico retroceso del 90%. Su relevancia económica y productiva es mínima y viene lastrada debido a una serie de problemas como fuerte competencia en el mercado y precios, condiciones océano-meteorológicas difíciles para la acuicultura, entre otros (APROMAR, 2021).

Cada una de estas regiones tiene una geografía única que influye en su clima, paisaje y actividades económicas. La proximidad al océano Atlántico desempeña un papel fundamental en la vida de estas regiones, tanto en términos de su economía como de su identidad cultural. A pesar de que comparten la influencia del océano, presentan variaciones en términos de recursos marinos, actividades económicas, aspectos sociales y culturales.

### **3.3 Datos de partida**

Lógicamente la fuente principal de datos para el desarrollo de este trabajo ha sido el Proyecto PLATICAS. Se han utilizado dos tipos de informaciones:

1. El inventario de actores e información documental
2. Las valoraciones ponderadas de los diferentes factores valorados en cada caso por los agentes de cada región

#### *3.3.1 Inventario de actores e información documental*

Este Inventario consiste en una base de datos digital con información a nivel regional, nacional y europeo relativa a las 4 actividades o áreas de interés



planteadas en el proyecto PLATICAS (gestión pesquera, efectos del cambio climático, efectos de las EEI y capacitación). Fue elaborado por expertos integrantes del Proyecto PLATICAS de los EdC de cada región de la Fachada Atlántica.

La base de datos recoge la siguiente información:

- Normativas e instrumentos
- Publicaciones científicas
- Literatura gris
- Bases de datos
- Proyectos
- Listas de herramientas
- Planes de gestión
- Cursos de capacitación

La información recopilada en el Inventario proporciona una base sólida de conocimiento sobre la situación presente de los sectores pesquero, marisquero y acuícola en la región de Cantabria y la Fachada Atlántica española, fundamental para llevar a cabo un diagnóstico en profundidad de los sectores. La inclusión de normativas e instrumentos en la base de datos ha permitido una comprensión sólida de las regulaciones que rigen estas actividades en diferentes niveles (regional, nacional, europeo). La disponibilidad de publicaciones científicas, literatura gris y bases de datos ha brindado un respaldo sustancial a la investigación, estos recursos proporcionaron información actualizada, análisis, resultados de investigaciones anteriores y datos relevantes que son esenciales para la formulación del marco conceptual y metodológico. Con la información sobre proyectos y herramientas de gestión, así como los cursos de capacitación, se ha identificado los recursos disponibles y las capacidades existentes en la región. La clasificación de los datos a nivel regional, fueron importantes para comprender las particularidades de Cantabria y de la Fachada Atlántica española.

En la figura 4, se muestra un extracto de la base de datos digital, que se puede consultar en [Inicio | Plataforma RECCA \(theglocal.network\)](#)



Registro	Industria /Sector	Áreas de interés	Palabras clave	Categoría	Ámbito geográfico	Localización	Año	Cita	Referencia completa	Descripción (máximo 50 palabras)	DOI	Enlace
1	Pesquero	Gestión recursos	Tallas mínimas; Peces; Zonas extracción/ Zonas de libre marisqueo	Artículo científico	Nacional	España	2020	Abad, E. et al. 2020	Abad, E., Pennino, M. G., Valeiras, J., Vilela, R., Bellido, J. M., Punzón, A., & Velasco, F. (2020). Integrating spatial management measures into fisheries: the <i>Lepidorhombus</i> spp. case study. <i>Marine Policy</i> , 116, 103739.	Marco espacial integrado para identificar las zonas en las que son más abundantes las especies comerciales de talla inferior a la reglamentaria. Aplicación a dos especies de gallo, <i>Lepidorhombus whiffiagonis</i> y <i>L. bosci</i> , en aguas ibéricas del Atlántico Norte, analizando datos de pesca y ambientales mediante modelos espaciales bayesianos.	<a href="https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103739">https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103739</a>	
2	Pesquero	Gestión recursos	Planes de gestión	Revisión científica	Asturias	Costa Asturias	2021	Acuña, 2021	Acuña, J. L. (2021). Ciencia y Pesca en Asturias. <i>Revista de la Academia Asturiana de Ciencia e Ingeniería</i> , 1.	Revisión de los avances que se están sucediendo en Asturias hacia una pesquería artesanal sostenible		<a href="http://aaci.es/wp-content/uploads/2022/03/rAACI-vol.-1-2021-1.pdf">http://aaci.es/wp-content/uploads/2022/03/rAACI-vol.-1-2021-1.pdf</a>
3	Marítimo	Especies exóticas invasoras	Bivalvos; Detección EEI	Artículo científico	Cantabria	Golfo de Vizcaya	2012	Adarraga & Martínez 2012	Adarraga, I., Martínez, J. (2012) First record of the invasive brackish water mytilid <i>Limnoperna securis</i> (Lamarck, 1819) in the Bay of Biscay. <i>Aquatic Invasions</i> (2012) Volume 7, Issue 2: 171–180 doi: <a href="http://dx.doi.org/10.3391/ai.2012.7.2.003">http://dx.doi.org/10.3391/ai.2012.7.2.003</a>	Detección por primera vez del pequeño mejillón marrón invasor <i>Limnoperna securis</i> en el golfo de Vizcaya	10.3391/ai.2012.7.2.003	<a href="http://www.aquaticinvasions.net/2012/AI_2012_2_Adarraga_Martinez.pdf">http://www.aquaticinvasions.net/2012/AI_2012_2_Adarraga_Martinez.pdf</a>
4	Marítimo	Especies exóticas invasoras	Localización; Cuantificación EEI; Vectores de entrada; Herramientas de	Artículo científico	Internacional	Europa	2020	Afonso et al., 2020	Afonso I., E. Berecibar, N. Castro, J.L. Costa, P. Frias, F. Henriques, P. Moreira, P.M. Oliveira, G. Silva, P. Chainho, Assessment of the colonization and dispersal success of non-indigenous species introduced in recreational marinas along the estuarine gradient, <i>Ecological Indicators</i> , Volume 113, 2020, 106147, ISSN 1470-160X	NIS are more tolerant to the environmental gradients than the native species. There is a higher incidence of NIS in recreational marinas with higher salinity. NIS successfully spread from the recreational marinas into neighboring areas. Middle zone of the estuary seems to be more susceptible to secondary spread.	10.1016/j.ecoind.2020.106147	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X20300844">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X20300844</a>

Figura 4. Extracto del Inventario, apartado publicaciones científicas

### 3.3.2 Valoraciones por regiones de la Fachada Atlántica

Para el cumplimiento del primer objetivo, se tomaron como datos de partida las valoraciones utilizadas para la categorización de los factores en fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, realizadas por los expertos de Cantabria, para cada uno de los sectores.

Para responder el segundo objetivo, se ha tomado las valoraciones ponderadas que incluyen la importancia de cada factor, realizadas por cada EdC de las regiones de la fachada Atlántica, para cada uno de los sectores de estudio. Estas valoraciones por factor constituyen los datos de partida para el análisis estadístico que se ha realizado a nivel de Fachada.

## 3.4 Análisis comparativo de diferentes sistemas de ponderación para el diagnóstico en la región de Cantabria

### 3.4.1 Valoración de los factores

Partimos de las valoraciones de los factores para cada sector de análisis en Cantabria. Estas valoraciones están en función de las especies de interés de cada sector, que fueron elegidas dependiendo de las toneladas extraídas de cada especie, además de la tradición de captura en la región, como es el caso de la almeja.

Para realizar el análisis comparativo se han utilizado dos métodos de ponderación:

- Ponderación por factores

Para este método se ha calculado los coeficientes de ponderación por factores del sistema interno y externo

A partir de la importancia otorgada por los expertos de la región de cada uno de los factores internos, se procedió a calcular el coeficiente de ponderación para cada uno de ellos. Este coeficiente se obtuvo dividiendo el promedio de la importancia asignada por los expertos a un factor específico entre la suma de los promedios de



la importancia asignada a todos los factores internos, como se presenta en la tabla 4. Para los factores externos se realizó con el mismo procedimiento.

Tabla 4. Procedimiento de cálculo de los coeficientes de ponderación de los factores internos

TEMAS CLAVE	FACTORES	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)
Conocimiento de las especies de interés	Factor 1	V1	$CP_{F1} = V_1/V_{total}$
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
Gestión de la actividad	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
Desarrollo tecnológico e innovación	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
Capacitación en CA	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	Factor n	Vn	$CP_{Fn} = V_n/V_{total}$
<b>TOTAL</b>	$\Sigma(v_1...v_n)=V_{total}$	$\Sigma=1.0$	

La evaluación del sistema culmina con la integración de la información generada en la tabla anterior. Con este propósito, se procede a calcular la valoración ponderada correspondiente a cada uno de los factores internos y externos que fueron previamente identificados. Este cálculo se logra aplicando el coeficiente de ponderación (indicativo de la importancia del factor) al resultado obtenido durante la valoración del factor en cuestión. Los cálculos correspondientes a las tablas anteriores se encuentran en el anexo II.

La comparación de los resultados se realiza de manera visual en un gráfico bidimensional, donde su “eje Y” representa la situación actual del sistema interno (fortalezas/debilidades) y el “eje X” represente el sistema externo (oportunidades/amenazas).



Tabla 5. Procedimiento de cálculo de la valoración ponderada para factores internos y externos

	TEMA CLAVE	FACTORES	VALORACIÓN	COEFICIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA
<b>TEMAS CLAVE INTERNOS</b>	Conocimiento de las especies de interés	Factor 1	$V_1$	$CP_1$	$CP_1 * V_1$
		.....	.....	.....	.....
	Gestión de la actividad	.....	.....	.....	.....
	Desarrollo tecnológico e	.....	.....	.....	.....
	Capacitación CA del sector	.....	.....	.....	.....
	Factor n	$V_n$	$CP_n$	$CP_n * V_n$	
			$\Sigma=1.0$	$\Sigma=$ COORDENADA Y	

	TEMA CLAVE	FACTORES	VALORACIÓN	COEFICIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA
<b>TEMAS CLAVE EXTERNOS</b>	Conocimiento (CC)	Factor 1	$V_1$	$CP_1$	$CP_1 * V_1$
		.....	.....	.....	.....
	Gestión (CC)	.....	.....	.....	.....
	Conocimiento (EEL)	.....	.....	.....	.....
	Gestión (EEL)	.....	.....	.....	.....
	Factor n	$V_n$	$CP_n$	$CP_n * V_n$	
			$\Sigma=1.0$	$\Sigma=$ COORDENADA X	

➤ Ponderación por factores y temas clave

Para la ponderación por factores y temas clave se ha calculado los coeficientes de ponderación por factores teniendo en cuenta la importancia otorgada por los expertos a los factores y a los temas clave. A continuación, se describe el procedimiento efectuado.

El coeficiente de ponderación por tema clave se obtuvo dividiendo el promedio de la importancia asignada por los expertos a cada tema clave específico entre la suma de los promedios de la importancia asignada a todos los temas clave internos, como se muestra en la tabla 6. Para los temas clave externos se realizó de igual forma.

Tabla 6. Procedimiento de cálculo de los coeficientes de ponderación por temas clave

TEMAS CLAVE SISTEMA INTERNO	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA TEMA CLAVE (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN TEMA CLAVE
Tema clave 1	$t_1$	$CP_{t1} = t_1 / t_{total}$
.....	.....	.....
.....	.....	.....
Tema clave n	$t_n$	$CP_{tn} = t_n / t_{total}$
<b>TOTAL</b>	$\Sigma(t_1 \dots t_n) = t_{total}$	$\Sigma=1.0$



El coeficiente de ponderación por factores en este caso se calcula dividiendo el promedio del peso dado a cada factor entre la suma de todos los promedios del tema clave a que pertenece. Con este cálculo se logra ponderar la importancia de los factores por tema clave. Ver Tabla 7.

Tabla 7. Procedimiento de cálculo de los coeficientes de ponderación por factores teniendo en cuenta temas clave

TEMAS CLAVE	FACTORES	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)
Tema clave 1: Conocimiento de las especies de interés	Factor 1	$v_1$	$CP_{F1} = v_1/v_{t1}$
	Factor 2	$v_2$	.....
	.....	.....	.....
	Factor n	$v_n$	$CP_{Fn}$
	<b>TOTAL</b>	<b><math>v_{t1} = \sum(v_1 \dots v_n)</math></b>	<b><math>CP_{t1} = \sum(CP_{F1} \dots CP_{Fn})</math></b>
Tema clave 2: Gestión de las especies de interés	Factor 1	$v_1$	$CP_{F1} = v_1/v_{t1}$
	Factor 2	$v_2$	.....
	.....	.....	.....
	Factor n	$v_n$	$CP_{Fn}$
	<b>TOTAL</b>	<b><math>v_{t2} = \sum(v_1 \dots v_n)</math></b>	<b><math>CP_{t2} = \sum(CP_{F1} \dots CP_{Fn})</math></b>

Para el cálculo de los coeficientes finales de ponderación se tuvo en cuenta los pesos relativos de cada tema clave y cada factor, generados tras el procesado de las puntuaciones medias de los expertos. Estos fueron obtenidos mediante la multiplicación del coeficiente de ponderación por tema clave por el coeficiente de ponderación por factores, el procedimiento se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8. Procedimiento de cálculo del coeficiente de ponderación final con temas clave

	TEMA CLAVE	COEFICIENTE PONDERACIÓN TEMA CLAVE	FACTORES	COEFICIENTE PONDERACIÓN FACTORES	COEFICIENTE PONDERACIÓN FINAL
<b>TEMAS CLAVE INTERNOS</b>	Tema clave 1: Conocimiento de las especies de interés	$Cp_{t1}$	Factor 1	$CP_{F1}$	$CP_{F1} * CP_{t1}$
			Factor n	$CP_{Fn}$	$CP_{Fn} * CP_{t1}$
	Tema clave 2: Gestión de las especies de interés	$Cp_{t2}$	Factor 1	$CP_{F1}$	$CP_{F1} * CP_{t2}$
			Factor n	$CP_{Fn}$	$CP_{Fn} * CP_{t2}$
	Tema clave 3: Desarrollo tecnológico e	$Cp_{t3}$	Factor 1	$CP_{F1}$	$CP_{F1} * CP_{t3}$
			Factor n	$CP_{Fn}$	$CP_{Fn} * CP_{t3}$
	Tema clave 4: Capacitación del sector	$Cp_{t4}$	Factor 1	$CP_{F1}$	$CP_{F1} * CP_{t4}$
			Factor n	$CP_{Fn}$	$CP_{Fn} * CP_{t4}$
					<b><math>\Sigma = 1.0</math></b>

A partir del coeficiente de ponderación final de la tabla anterior se calcula la valoración ponderada de igual forma que para el método anterior de ponderación solo por factores, este procedimiento se muestra en la tabla 5. En el anexo III se muestran todos los cálculos para obtener la valoración ponderada por factores y temas claves.

Los resultados de la valoración ponderada se visualizan en un modelo de coordenadas bidimensional (figura 5), que facilitó la determinación de la posición



actual del sistema a nivel regional. A través de este modelo bidimensional se llevará a cabo la comparación gráfica de los métodos de ponderación.

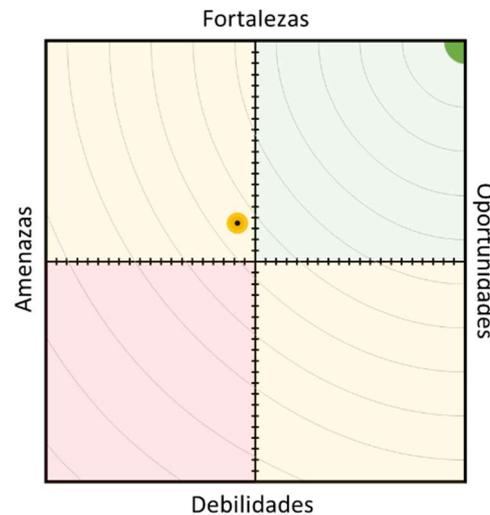


Figura 5. Modelo bidimensional utilizado para determinar la posición actual del sistema

### 3.5 Valoración integrada de la actividad acuícola a nivel de Fachada Atlántica Española

Para llevar a cabo la valoración global de la actividad pesquera, marisquera y de acuicultura de todas las regiones de la Fachada se ha realizado un análisis integral por factores. El propósito de este análisis ha sido reducir la complejidad de los datos buscando posibles patrones, similitudes o diferencias entre las valoraciones de los diferentes factores de todas las regiones de la Fachada.

Para ello se han realizado dos aproximaciones metodológicas:

1. Análisis a nivel de todos los factores
2. Análisis por temas clave

#### 3.5.1 Análisis de todos los factores a escala de Fachada Atlántica

Para el análisis de las valoraciones de todos los factores de las 6 regiones de estudio, se ha realizado un análisis de escalamiento multidimensional (MDS, por sus siglas en inglés).

1. Recopilación y preparación de datos: Los datos fueron agrupados en un archivo Excel para cada sector, quedando 3 archivos correspondientes a pesca, marisqueo y acuicultura. Resultando una matriz de regiones por factores para cada sector. Estos datos representan las valoraciones finales por factor de las 6 regiones de estudio: Andalucía, Asturias, Canarias, Cantabria y País Vasco. En cuanto al procesamiento de los datos fueron utilizados los valores sin transformar ya que todos estaban en la misma



- escala de valoración. En el caso de los factores que no aplican para una región específica, se le ha otorgado valoración 0.
2. Selección de la métrica de distancia: La matriz de distancia se realizó con índice de similitud de Bray-Curtis como una medida de similitud que preserva las relaciones de similitud entre tus observaciones en el espacio de menor dimensión generado por el MDS.
  3. Configuración del análisis MDS: Se ha establecido un MDS no métrico, para preservar las relaciones de similitud entre los puntos. Se ha establecido reducir los datos a 2 dimensiones para facilidad de su visualización.
  4. Cálculo de las coordenadas MDS y visualización de los resultados: Para el cálculo de las coordenadas MDS y la visualización de los resultados se ha utilizado la herramienta de software estadístico y análisis de datos RStudio 2023.06.1. Las coordenadas MDS fueron representadas en un gráfico de dispersión bidimensional. Cada punto en el gráfico representa un factor, y la distancia entre los puntos en el gráfico refleja las similitudes o diferencias entre los factores.

En los MDS con todos los factores se han representado los más relevantes a nivel de Fachada, esto se realizó aplicando la regla 80/20, también conocida como el principio de Pareto. Esta regla sugiere que, en muchos casos, aproximadamente el 20% de las causas o factores contribuyen al 80% de los resultados o efectos. En otras palabras, se está señalando que aproximadamente el 20% de los factores específicos evaluados (posiblemente los más importantes o influyentes) están contribuyendo significativamente al 80% de los resultados o puntuaciones en los ejes 1 y 2. Esto puede indicar que estos factores tienen un impacto desproporcionadamente alto en los resultados generales. Esta regla es una herramienta útil para identificar factores críticos o prioritarios, ya que ayuda a centrar la atención en lo que es más relevante o efectivo.

### 3.5.2 *Análisis por tema clave a escala de Fachada Atlántica*

Para la realización del análisis MDS por tema clave a escala de Fachada Atlántica se ha llevado a cabo los pasos descritos en el apartado anterior y fueron utilizadas las mismas bases de datos digitales. Los datos representan las valoraciones finales por factor de las 6 regiones de estudio, agrupadas por temas clave. Para los sectores pesca y marisqueo se realizaron 7 MDS, y los factores fueron agrupados por los temas siguientes:

- Conocimiento sobre las especies de interés
- Gestión de la actividad y Desarrollo tecnológico e innovación en el sector
- Capacitación CA del sector
- Conocimiento de los efectos del CC



- Gestión de los efectos del CC
- Conocimiento de los efectos de las EEI
- Gestión de las EEI

El tema clave de desarrollo tecnológico al tener solo dos factores fue analizado juntamente con el tema de gestión de la actividad, lo que no supone un problema para el análisis ya que ambos son del sistema interno y tratan asuntos similares. Para el sector acuícola se realizaron 7 MDS, agrupados de forma similar a los otros 2 sectores, lo que en este caso se unieron el tema clave de conocimiento de las especies con gestión de la actividad, ya que estos temas clave tienen 2 factores cada uno por lo que no se podrían analizar por independientes a través de un MDS. Esto no conlleva dificultades para el análisis, ya que ambos forman parte del sistema interno y abordan cuestiones parecidas.

En total resultan 21 MDS, los cuales representan en cada punto en el gráfico una región, y la distancia entre los puntos en el gráfico refleja las similitudes o diferencias entre las regiones.



## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Análisis comparativo de diferentes sistemas de ponderación para el diagnóstico en la región de Cantabria

A través de la visualización del modelo bidimensional se ha realizado la comparación entre las valoraciones ponderadas teniendo en cuenta la importancia de los factores internos y externos, con las valoraciones ponderadas de los factores incluyendo la importancia de los temas claves.

Las figuras 6, 7 y 8 constituyen gráficos bidimensionales que muestran la situación actual de la región de Cantabria para cada sector, diferenciando en cada gráfico las dos metodologías de ponderación realizadas en el presente trabajo. En los gráficos un punto representa la valoración final teniendo en cuenta la importancia ponderada en sistema interno (factores internos) y área de influencia (factores externos) obtenida en el proceso de valoración participativo y el otro punto muestra la valoración final teniendo en cuenta lo anterior más la importancia de cada tema clave.

El modelo bidimensional para el sector pesca muestra ambos métodos de ponderación en el mismo cuadrante (fortalezas/amenazas). La ponderación que incluye los temas clave tiene mayores fortalezas en el sector. A continuación, se muestran los factores que influyen directamente en este resultado y los cambios en sus valoraciones ponderadas, el primer valor corresponde a ponderación por factores y el segundo valor a ponderación por temas clave:

- ✓ Conocimiento sobre los ciclos biológicos y rangos de tolerancia (de 0.189 a 0.341)
- ✓ Conocimiento sobre la distribución espacio-temporal de las especies de interés (de 0.193 a 0.349)
- ✓ Evaluación de los stocks (de 0.195 a 0.352)
- ✓ Estado actual de los stocks (de 0.114 a 0.206)

Estos factores pertenecen al tema clave: Conocimiento de las especies de interés. Las valoraciones ponderadas utilizadas se muestran en el Anexo II tabla 9 y 18. En cuanto a las amenazas y oportunidades se muestran valoraciones muy similares para ambas ponderaciones, que se centran en un punto de neutralidad con relación al escalado del otro eje.

En cuanto al sector pesca, ambos métodos de ponderación para las valoraciones de los factores muestran resultados similares, lo que significa que se puede evaluar la situación actual de la región en dicho sector utilizando cualquiera de los dos métodos.

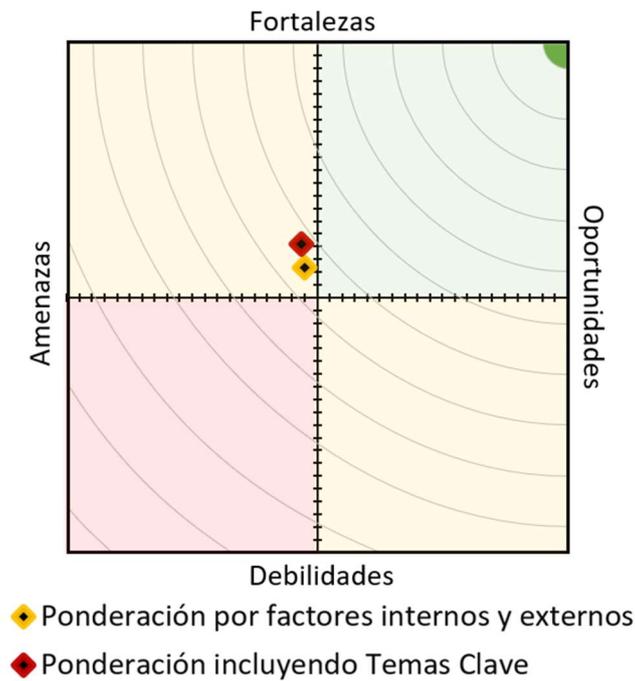


Figura 6. Modelo bidimensional de la situación actual, sector **pesca**

Para el sector de marisqueo (figura 7), el modelo bidimensional muestra que los dos métodos de ponderación se encuentran en el mismo cuadrante (amenazas/debilidades). Para la ponderación que incluye los temas clave las fortalezas del sector son ligeramente mayores, en este caso los expertos han otorgado mayor peso a los factores siguientes:

- ✓ Capacidad técnica de análisis de las condiciones ambientales y de la distribución potencial de especies de interés (de 0.119 a 0.342)
- ✓ Sistemas de alerta temprana y apoyo en la toma de decisiones (de 0.122 a 0.351)

Estos factores pertenecen al tema clave: Desarrollo tecnológico e innovación del sector. Las valoraciones ponderadas utilizadas se muestran en el Anexo II tabla 10 y 19. Con respecto a las oportunidades y amenazas del sector, el modelo muestra valoraciones similares para ambos métodos de ponderación, que se centran en un punto de neutralidad con relación al escalado del otro eje, como ocurre para la actividad de pesca.

Independientemente del método de ponderación utilizado, no se observan cambios evidentes en la situación actual del sector. En consecuencia, la utilización de ambos métodos comparados produce resultados similares.

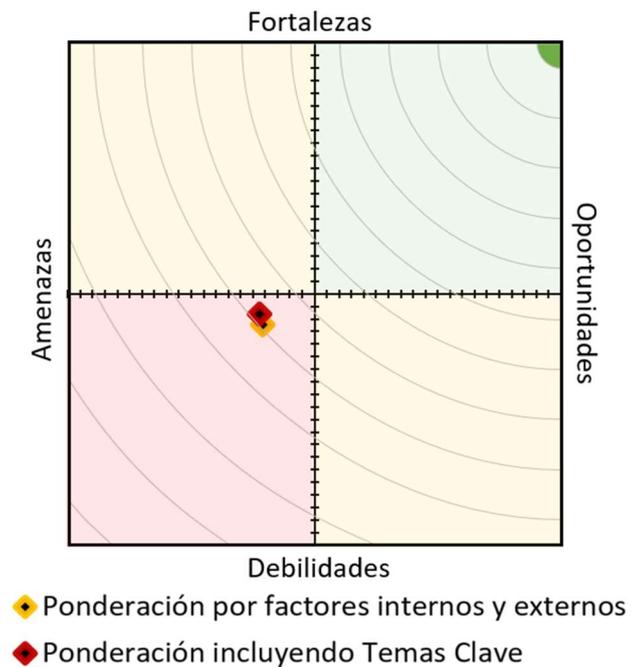


Figura 7. Modelo bidimensional de la situación actual, sector **marisquero**

El modelo bidimensional para el sector de acuicultura (figura 8), representa en distintos cuadrantes cada método de ponderación. Utilizando la ponderación por factores la situación actual del sector se ubica en el cuadrante de amenazas/debilidades, mientras que para el método de ponderación por factores y temas clave se encuentra en una situación más positiva según las valoraciones de los expertos, ubicado en el cuadrante fortalezas/amenazas.

El modelo muestra que las fortalezas del sector son evidentemente mayores para la ponderación que incluye los temas clave. Para este sector tuvieron mayor relevancia los factores:

- ✓ Conocimiento sobre los ciclos biológicos y los rangos de tolerancia de las especies de interés (de 0.328 a 0.552)
- ✓ Conocimiento sobre el arraigo de la actividad y la buena imagen del sector (de 0.299 a 0.543)

Estos factores integran los temas clave de Conocimiento de las especies de interés y Gestión de la actividad respectivamente. Al igual que para pesca y marisqueo, en acuicultura, ambos métodos de ponderación utilizados se muestran similares con respecto al eje de oportunidades y amenazas, los dos métodos se ubican en un punto de neutralidad con relación al escalado del otro eje.

En el sector de acuicultura son evidentes los cambios entre los dos métodos de ponderación, el método que incluye la ponderación por tema clave tiene resultados más positivos en el sistema interno, lo que se traduce en mayores fortalezas.

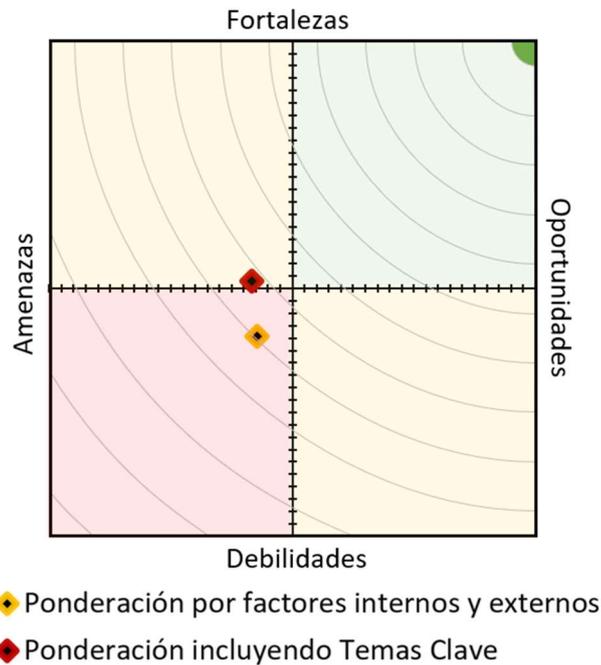


Figura 8. Modelo bidimensional de la situación actual, sector **acuicultura**

## 4.2 Valoración integrada de la actividad pesquera, marisquera y acuícola a nivel de Fachada Atlántica Española

A continuación, se muestra los resultados de los MDS de la Fachada Atlántica realizados con todos los factores para cada sector, y los MDS realizados con las 6 regiones y con los factores por temas clave.

Esta técnica permitió analizar las relaciones entre todos los factores a nivel de la fachada y la relación entre las regiones y temas clave, lo que proporcionó información sobre cómo se relacionan estas variables en un contexto multidimensional.

### 4.2.1 Análisis MDS de todos los factores a escala de Fachada Atlántica

A nivel de Fachada Atlántica se nota las diferencias entre las valoraciones de los expertos de cada región que corresponde a las particularidades de la situación actual de estas para cada sector de estudio. También es evidente las disimilitudes en las importancias otorgadas por los expertos para cada factor, ya que existen diferentes prioridades para cada región.

Las figuras 9, 10 y 11, representan un análisis MDS con las valoraciones de los factores de todas las regiones para cada sector correspondiente. Cada número en las gráficas representa la valoración final de un factor a nivel de Fachada Atlántica.



En la figura anterior, se muestra un posible gradiente de izquierda a derecha entre los factores peor valorados a la izquierda y mejor valorados a la derecha. En el margen izquierdo del gráfico se agrupan principalmente los factores de los temas clave asociados a especies invasoras que según valoraciones mostradas en el anexo I tiene valoraciones más bajas para el conjunto de regiones. En el centro del gráfico de dispersión se puede determinar los factores del tema de Gestión de la actividad, los cuales tienen valoraciones más homogéneas a nivel de Fachada. Se evidencia a la derecha del gráfico un grupo con los 4 factores (F1, F2, F3 y F4) del Tema de conocimiento de las especies de interés, lo que corresponde a los factores mejor valorados en la mayoría de las regiones de la Fachada. Todas las valoraciones a las que se hace referencia se encuentran en el Anexo I del presente trabajo.

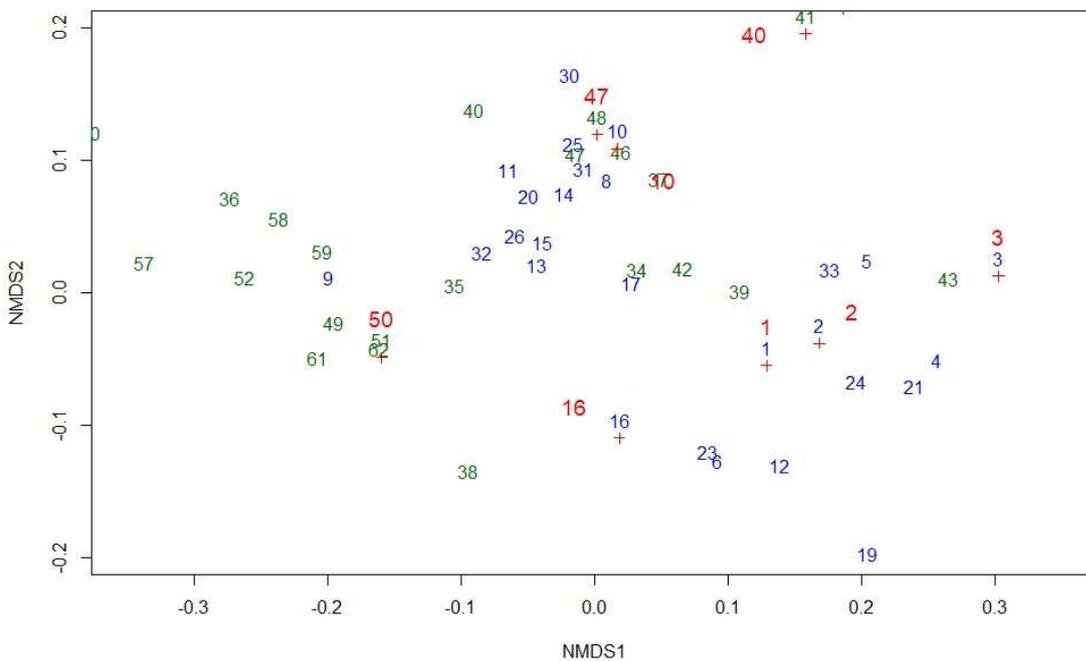


Figura 9. MDS con todos los factores, sector: **pesca**. Azul: factores internos, verde: factores externos, rojo: el 20% de los factores con mayor valoración con el 80% de las mejores puntuaciones de factores ajustadas en NDMS para los ejes 1 y 2

Los factores más relevantes para el sector pesquero según la regla de Pareto fueron:

F1. Conocimiento sobre los ciclos biológicos y rangos de tolerancia de las especies de interés

F2. Conocimiento sobre la distribución espacio-temporal de las especies de interés

F3. Evaluación de los stocks

F10. Tallas mínimas

F16. Seguimiento científico de los Stocks de especies pelágicos

F40. Conocimiento sobre las enfermedades y cambios en la calidad alimentaria de los recursos relacionados con el CC

F40. Medidas encaminadas a la adaptación y mitigación del CC sobre el sector F50. Sensibilización y concienciación ciudadana en materia de CC



Los factores anteriores pertenecen a los temas de Conocimiento sobre especies de interés, Gestión de la actividad y Conocimiento y Gestión del Cambio Climático. Estos factores mencionados anteriormente desempeñan un papel fundamental en la situación actual de la Fachada, por lo que es imperativo diseñar estrategias en el sector pesquero para mejorar estos aspectos.

En la figura 10, se muestra que para el sector marisquero existe un gradiente entre factores internos y externos a nivel de Fachada Atlántica. Se observa al margen izquierdo del gráfico de dispersión como se agrupan la mayoría de los factores externos y al margen derecho los factores correspondientes al sistema interno lo que se puede interpretar que a nivel de fachada para el sector marisquero el sistema interno tiene valoraciones más homogéneas entre sí, al igual que para el sistema externo.

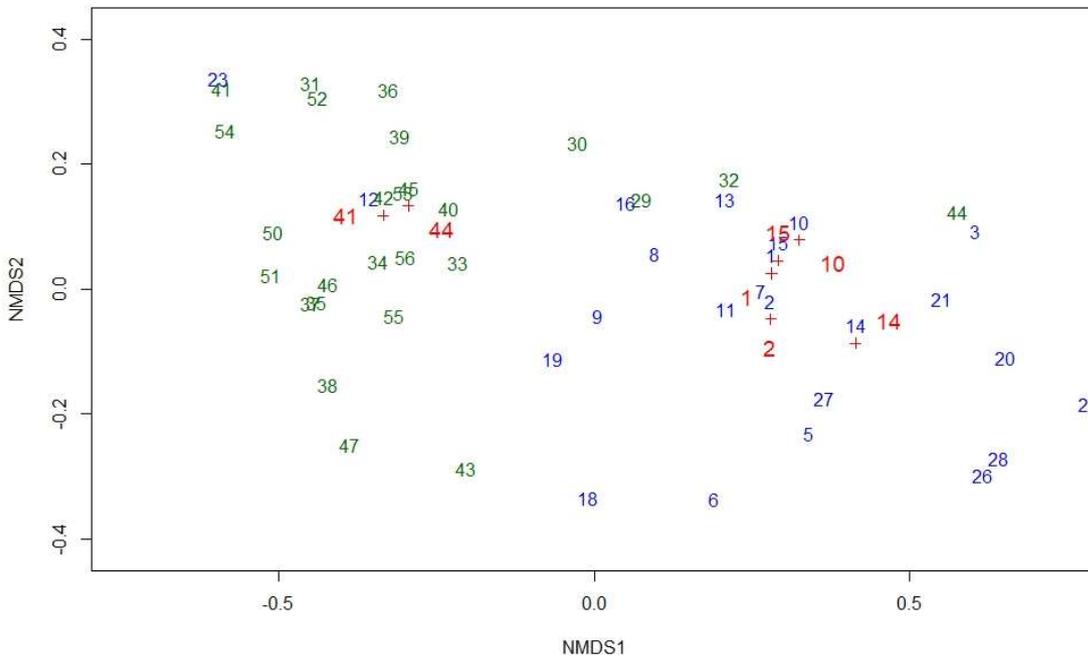


Figura 10. MDS con todos los factores, sector: **marisqueo**. Azul: factores internos, verde: factores externos, rojo: el 20% de los factores con mayor valoración con el 80% de las mejores puntuaciones de factores ajustadas en NDMS para los ejes 1 y 2

Los factores más relevantes para este sector marisquero según la regla de Pareto fueron:

- F1. Conocimiento sobre los ciclos biológicos y rangos de tolerancia de las especies de interés
- F2. Conocimiento sobre la distribución espacio-temporal de las especies de interés
- F10. Tallas mínimas
- F14. Control de capturas
- F15. Control y seguimiento de la actividad profesional
- F41. Medidas encaminadas a la adaptación y mitigación del CC sobre el sector



#### F44. Sensibilización y concienciación ciudadana en materia de CC

Los factores anteriores pertenecen a los temas de Conocimiento sobre especies de interés, Gestión de la actividad y Gestión del Cambio Climático. Estos factores son cruciales en la situación actual de la Fachada Atlántica por lo que se deben trazar estrategias el sector marisquero mejorar dichos factores.

En la figura 11, se muestra que para la actividad de acuicultura no existe gradiente entre factores internos y externos a nivel de Fachada Atlántica. Es evidente una dispersión en las valoraciones de los factores para las distintas regiones.

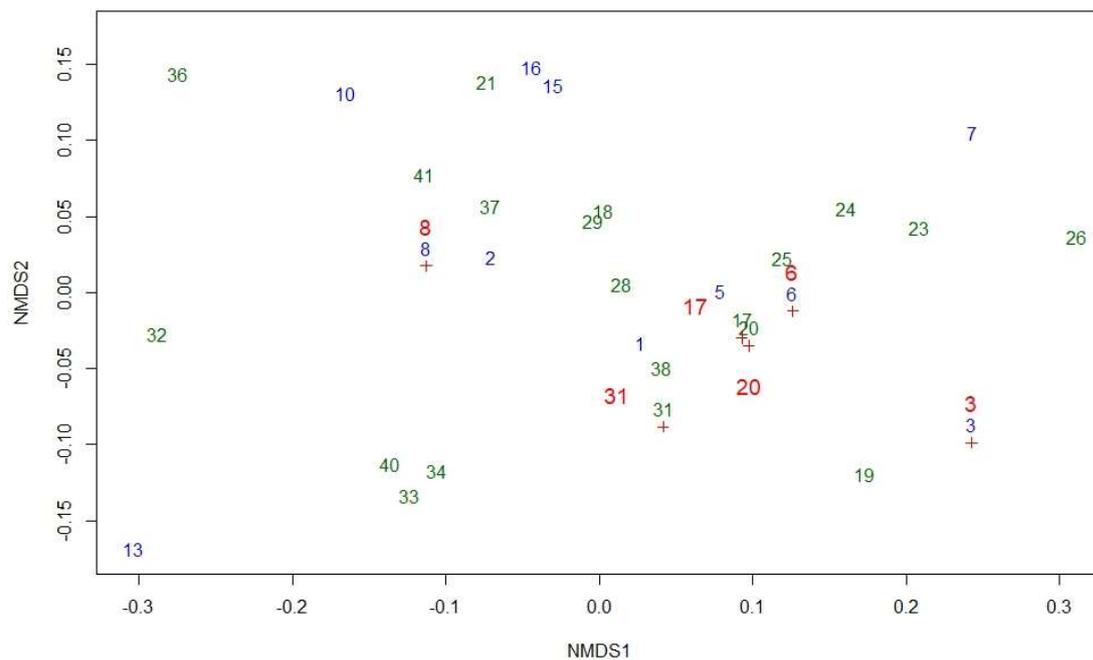


Figura 11. MDS con todos los factores, sector: **acuicultura**. Azul: factores internos, verde: factores externos, rojo: el 20% de los factores con mayor valoración con el 80% de las mejores puntuaciones de factores ajustadas en NDMS para los ejes 1 y 2

Según la regla de Pareto los factores más relevantes para este sector de acuicultura fueron:

- F3. Conocimiento sobre el arraigo de la actividad y la buena imagen del sector
- F6. Capacidad técnica de análisis de las condiciones ambientales y de la distribución
- F8. Accesibilidad de la oferta formativa en materia de acuicultura
- F17. Conocimiento sobre el aumento de la temperatura
- F20. Conocimiento sobre los eventos climáticos extremos con afección sobre el sector
- F31. Conocimiento sobre EEI que afectan al sector y sus rangos de tolerancia

Los factores anteriores pertenecen 5 de los 8 temas claves: Gestión de la actividad, Desarrollo tecnológico e innovación, Conocimiento del Cambio Climático y Conocimiento de las especies exóticas invasoras; lo que indica que para el sector de



acuicultura cada región tiene valoraciones independientes y no existe homogenización de los factores.

#### 4.2.2 *Análisis de las regiones de la Fachada por tema clave*

Las figuras 12, 13 y 14 muestran los análisis MDS para cada sector. Los puntos muestran las valoraciones de los factores de cada región para cada tema clave correspondiente.

En el sector pesca, se muestran para el tema clave “Conocimiento sobre las especies de interés” y “Gestión de la actividad y Desarrollo tecnológico e innovación en el sector” que existen similitudes en todas las regiones de estudio excepto en Canarias, que corresponde a las valoraciones por factores más bajas dentro de estos temas clave según la tabla 24 del anexo III que recoge las valoraciones por temas clave para todas las regiones.

En términos de “Gestión de los efectos del Cambio Climático”, Cantabria y Galicia son muy semejantes entre sí, diferenciándose de las demás regiones.

En relación con, “Conocimiento de las especies exóticas invasoras”, Andalucía, Asturias y Galicia presentan las mayores similitudes, éstas son las regiones con mejores valoraciones de los factores, las regiones de Cantabria y Canarias presentan este tema como debilidad.

En los temas clave de “Capacitación sobre Crecimiento Azul del sector”, “Conocimiento de los efectos del Cambio Climático” y “Gestión de las especies exóticas invasoras” no se evidencia homogeneidad entre las valoraciones de los factores entre regiones. Cada región tiene diferentes valoraciones lo que muestra que existen disimilitudes en cuanto a la situación actual del sector para dichos temas, lo que sugiere elaborar estrategias de cooperación entre las regiones mejores y peores valoradas,

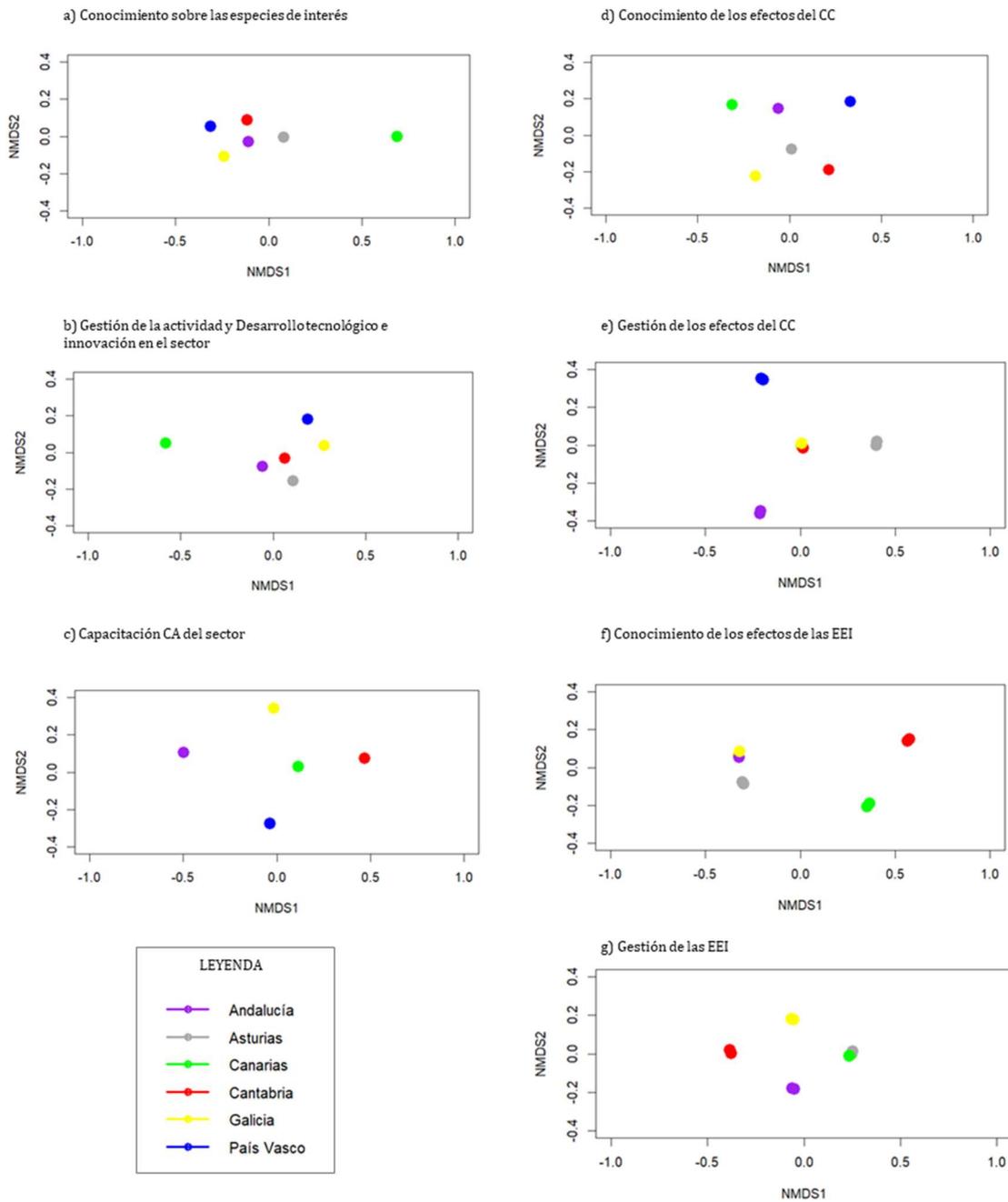


Figura 12. Análisis MDS por Temas Clave, sector: pesca

El sector marisquero (figura13), presenta que para el tema clave “Conocimiento sobre las especies de interés” las regiones de Cantabria, Galicia y País Vasco son más similares entre sí que corresponde a las valoraciones más altas (fortalezas), en cambio, Asturias, Canarias y Andalucía tienen debilidades en este tema. Las valoraciones por temas clave de este sector a nivel de Fachada se encuentran en el anexo II, tabla 25.

Respecto a los temas clave de “Gestión de la actividad y Desarrollo tecnológico e innovación en el sector” y “Capacitación sobre Crecimiento Azul del sector” las



regiones tienen similitudes entre sí, excepto la región de Canarias la cual en estos temas tiene la mayor cantidad de debilidades.

Para los temas de Conocimiento y Gestión del Cambio Climático todas las regiones presentan similitudes entre sí, a diferencia del País Vasco que tiene estos factores valorados como debilidad, esta región podría trazar estrategias para mejorar estos temas apoyándose de las fortalezas de las demás regiones.

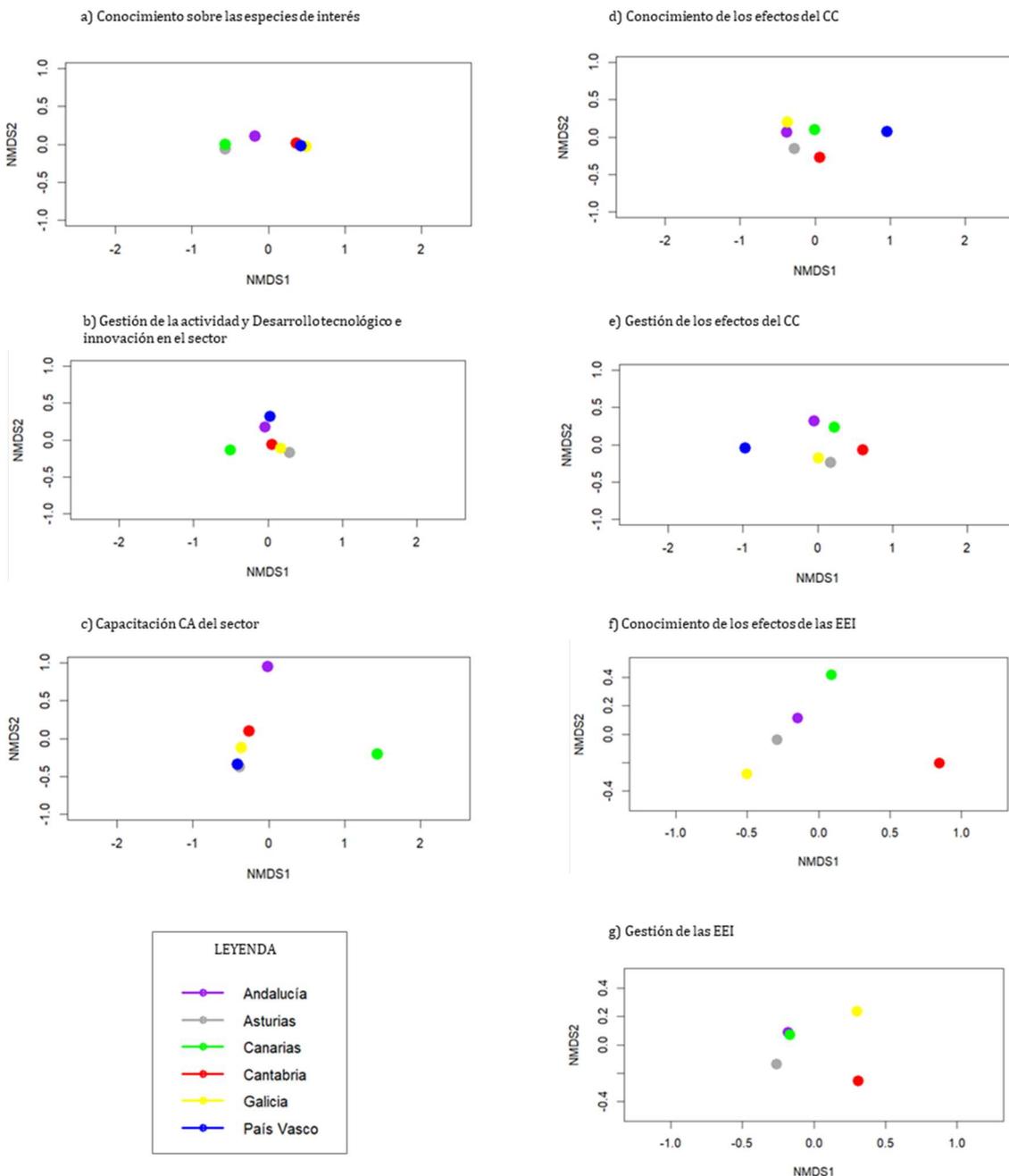


Figura 14. Análisis MDS por Temas Clave, sector: marisquero

En los temas clave de las especies exóticas invasoras no se evidencian similitudes entre regiones. Cada región tiene diferentes valoraciones y no se logra detectar una tendencia a nivel de Fachada.



En cuanto al sector de acuicultura (figura 15), se muestra que para el tema clave “Conocimiento sobre las especies de interés” las regiones con más similitud serían Andalucía y Cantabria.

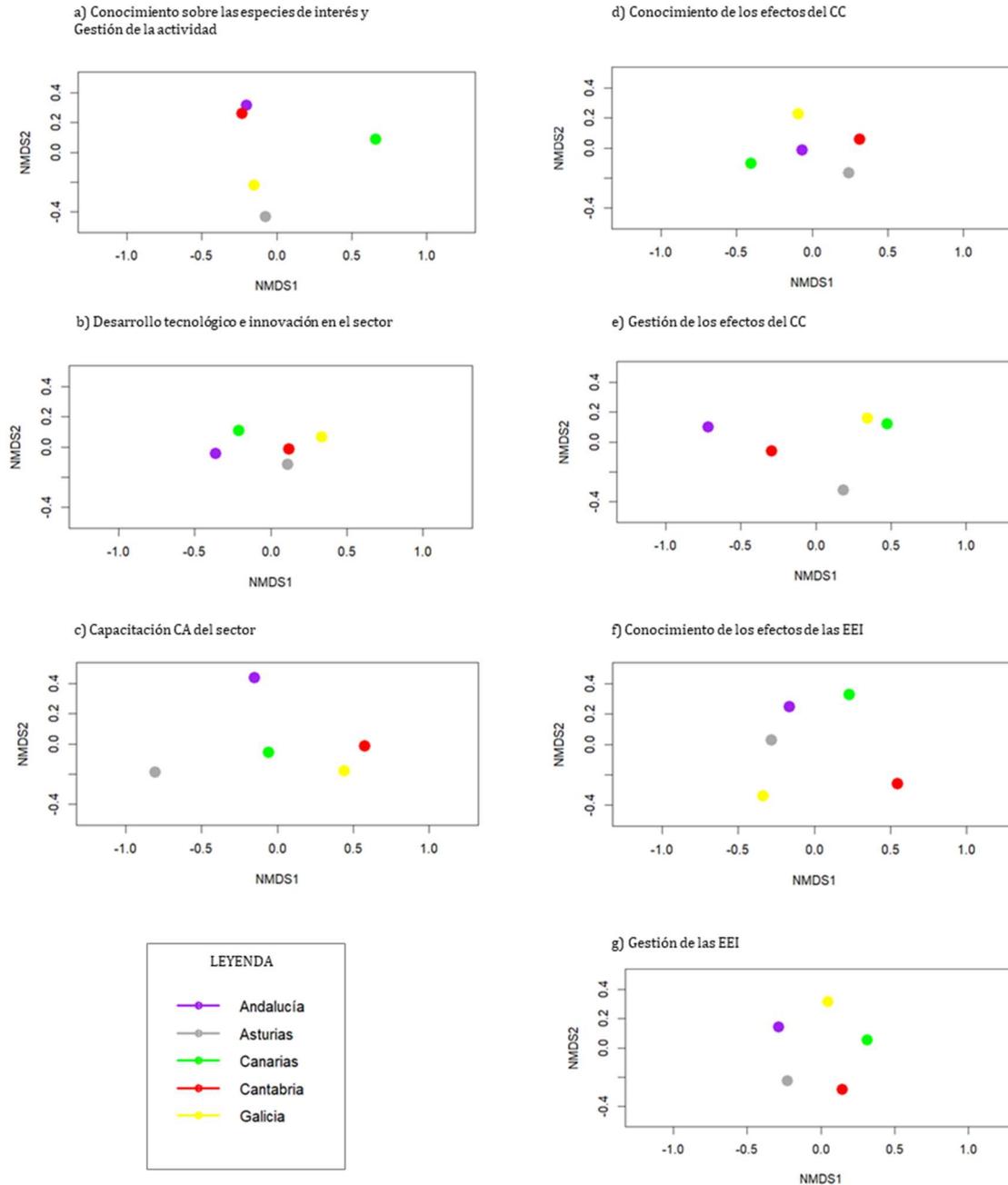


Figura 15. Análisis MDS por Temas Clave, sector: acuicultura

Para los demás temas clave del sector de acuicultura no se observan similitudes entre regiones, se evidencia una clara dispersión en las valoraciones de los factores.



## 5. CONCLUSIONES

1. Según el análisis comparativo de diferentes sistemas de ponderación para el Diagnóstico de la actividad de pesca, marisqueo en la región de Cantabria no existen diferencias en la aplicación del método de ponderación por factores y el método de valoración por factores y temas clave. No siendo así para la actividad de acuicultura cuando se utiliza el método de ponderación por factores y por tema clave se obtienen mejores valoraciones del sistema.
2. El análisis de todos los factores a nivel de Fachada Atlántica Española resalta la diversidad de prioridades y enfoques en las diferentes regiones para los sectores de pesca, marisqueo y acuicultura.
3. El procedimiento de análisis por temas clave contribuye a una visualización de las valoraciones de cada región, para detectar tendencias de la situación actual de la Fachada y poder elaborar estrategias que beneficien a todas las regiones y estrategias de cooperación a partir de las fortalezas de las regiones mejores valoradas en cada sector.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Ander-Egg, E. (1987). Investigación y diagnóstico para el Trabajo Social . Argentina, Buenos Aires: Humanitas.
- APROMAR. (2021). *Acuicultura de España*. Obtenido de viaje por la acuicultura en el País Vasco: <https://acuiculturadeespana.es/acuicultura-sostenible/acuicultura-en-el-pais-vasco/>
- ARDAN. (2018). *El sector de la pesca en Galicia*.
- Barney, J. B., Hesterly, W. S., & Rosemberg, M. (2007). *Dirección estratégica y ventaja competitiva*. Pearson Educación.
- CCE, C. C. (2023). *Informe Anual de la Economía Canaria 2022*.
- CEA, C. d. (2019). *La Economía Azul en Andalucía*.
- CETECIMA, C. T. (2021). *Informe de la Actividad de Economía Azul en Canarias*.
- Comisión Europea. (2021). *Comunicación de la Comisión sobre un nuevo enfoque de la economía azul sostenible de la UE*. Bruselas.
- Comisión Europea. (2023). *The EU Blue Economy Report. European Commission Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries*.
- Consejería de Industria y Empleo. (2010). *Estudio sobre las ocupaciones en actividades relacionadas con el sector de la pesca y la acuicultura en el Principado de Asturias*. Servicio Publico de Empleo. Principado de Asturias.
- Cordina Jiménez, A. (2011). Deficiencias en el uso del FODA, causas y sugerencias. *Revista Ciencias Estratégicas*, 89-100. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151322413006>
- Delgado, L. E., Zúñiga, C. C., Asún, R. A., Castro-Díaz, R., Natenzon, C. E., Paredes, L. D., & Marín, V. H. (2021). Toward social-ecological coastal zone governance of Chiloé Island (Chile) based on the DPSIR framework. *Science of the Total Environment*, 758, 143999.
- ICANE. (2023). *Anuario Estadístico 2020*. Instituto Cántabro de Estadística.
- INE, I. N. (2022). Obtenido de <https://www.ine.es/>
- ISTAC, I. C. (2022). *Estadísticas por temas: Demografía*. Obtenido de <https://www3.gobiernodecanarias.org/istac/statistical-visualizer/visualizer/data.html?resourceType=indicator&resourceId=POBLACION&measure=ABSOLUTE&geo=ES70#visualization/table>
- Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J., & Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis — a hybrid method



- and its application to a forest-certification case. *Policy Econ.*, 1 (2000), 41-52. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934199000040>
- Landeta, J. (2002). *El método Delphi: una técnica de previsión del futuro*. 2ª Ed. Barcelona: Ariel.
- Landeta, J. (2005). "Current validity of the Delphi method in social sciences". *Technological Forecasting & Social Change*, 73 (5):467-482.
- Malmir, M., Javadi, S., Moridi, A., Neshat, A., & Razdar, B. (2021). A new combined framework for sustainable development using the DPSIR approach and numerical modeling. *Geoscience Frontiers*, 12(4), 101169.
- Mar, X. d. (2015). *Enquisa sobre a poboación ocupada nos sectores da pesca e da acuicultura mariña en Galicia*. *Ocupesca*.
- Marca. (2022). *Memoria de actividades 2022*. Obtenido de Clúster Marítimo de Cantabria: <https://www.clustermarca.com/el-cluster/>
- Maxium, L., Spangenberg, J. H., & O'Connor, M. (2009). An analysis of risks for biodiversity under the DPSIR framework. *Ecological economics*, 69(1), 12-23.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2022). *Crecimiento Azul*. Obtenido de [https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento\\_azul/#:~:text=El%20Creci](https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento_azul/#:~:text=El%20Creci)
- Moses, M. (2012). *Islas Pacíficas*. Obtenido de Climate Diplomacy: <https://climate-diplomacy.org/es/exhibition/islas-pacificas>
- OECD. (2018). *¿Qué es el crecimiento verde y cómo puede ayudar a lograr un desarrollo sostenible?* Obtenido de <https://www.oecd.org/greengrowth/whatisgreengrowthandhowcanithelpdeliversustainabledevelopment.htm>
- Ortega, F. (2008). "El método Delphi, prospectiva en ciencias sociales". *Revista EAN* (64), 31-54.
- PNUMA. (2012). *Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe, en Quito, Ecuador*.
- Ponce Talancón, H. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. En *Enseñanza e investigación en psicología*. 12(1) (págs. 113-130). Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29212108>
- Reyna, A., Martínez, R., & Ramírez, B. (2009). *Diagnóstico Social Comunitario*. México: Universidad Autónoma Indígena de México.



- Roman-Masedo, L., Otero-Enríquez, R., & Rodríguez-Teijeiro, A. (2020). Estrategias de mejora del Prácticum del Grado en Sociología a través de un modelo CAME. En *IV Jornadas de Innovación Docente* (págs. 435-446). Universidade da Coruña, Cufie.
- SEPE, S. P. (2023). *Informe del Mercado de Trabajo de Cantabria. Datos 2022*. Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- Thompson, A., & Strikland, K. (1998). *Dirección y administración estratégicas. Conceptos, casos y lecturas*. México: MacGraw- Hill Interamericana.
- Tscherning, K., Helming, K., Krippner, B., Sieber, S., & Paloma, S. G. (2012). Does research applying the DPSIR framework support decision making? *Land use policy, 29(1)*, 102-110.
- Turoff, M., & Linstone, H. (1976). "The Delphi Method: Techniques and applications". *Journal of Marketing Research, 13 (3)*, 618.
- UNEP, FAO, IMO, UNDP, IUCN, et al. (2012). *"Green Economy in a Blue World"*. Obtenido de <https://www.unep.org/resources/report/green-economy-blue-world-synthesis-report>
- Zare, F., Elsayah, S., Bagheri, A., Nabavi, E., & Jakeman, A. (2019). Improved integrated water resource modelling by combining DPSIR and system dynamics conceptual modelling techniques. *Journal of environmental management, 246*, 27-41.
- Zhao, O., Fang, C., Liu, H., & Liu, X. (2021). Evaluating urban ecosystem resilience using the DPSIR framework and the ENA model: A case study of 35 cities in China. *Sustainable Cities and Society, 72*, 102997.



**ANEXOS:**

ANEXO I: Valoraciones ponderadas por factor de cada región de estudio. Fuente: Proyecto PLATICAS

Región	Andalucía	Asturias	Canarias	Cantabria	Galicia	País Vasco
F1	13.2	19.0	3.7	18.9	15.7	18.5
F2	13.2	19.5	3.7	19.3	19.6	24.7
F3	9.6	12.1	0.0	19.5	15.2	30.8
F4	9.7	7.6	0.0	11.4	18.1	19.7
F5	0.0	5.6	2.8	6.3	10.8	9.8
F6	5.4	16.2	0.0	0.0	10.7	9.4
F7	8.4	5.2	0.0	5.1	7.6	0.0
F8	5.8	5.9	9.6	6.6	10.1	8.7
F9	6.0	6.6	8.9	5.9	6.9	0.0
F10	9.3	11.4	18.6	11.5	16.3	17.7
F11	14.2	8.8	16.0	9.8	9.8	9.8
F12	8.4	6.3	0.0	6.8	9.0	7.1
F13	14.9	9.1	11.8	9.0	11.8	8.7
F14	13.7	10.4	15.5	16.3	10.4	11.0
F15	6.1	0.0	10.1	0.0	17.2	6.3
F16	16.6	18.3	7.0	19.0	19.9	9.4
F17	16.8	14.8	13.9	18.4	19.9	15.7
F18	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0
F19	6.0	0.0	0.0	3.6	14.7	6.0
F20	15.8	10.5	17.6	18.3	10.3	9.8
F21	15.3	3.2	0.0	12.0	16.3	17.7
F22	0.0	0.0	0.0	8.9	7.6	10.5
F23	15.1	14.6	0.0	17.1	7.0	8.4
F24	2.8	10.6	0.0	3.4	10.1	10.5
F25	16.6	15.7	16.5	9.2	7.6	17.1
F26	16.4	16.7	16.4	10.2	13.7	11.8
F27	16.0	0.0	3.2	0.0	5.1	0.0
F28	14.0	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0
F30	5.7	8.9	8.6	0.0	4.4	9.8
F31	5.7	15.9	8.6	5.3	4.7	10.6
F32	14.3	7.0	13.5	8.2	12.7	6.6
F33	3.1	2.5	0.0	0.0	0.0	3.3
F34	19.2	20.1	19.0	20.4	28.5	22.3
F35	16.6	6.8	18.1	6.8	23.0	6.9
F36	17.5	7.0	18.3	6.6	6.8	0.0
F37	15.8	11.7	16.9	12.9	17.2	21.2
F38	14.0	15.4	10.3	17.1	23.0	0.0
F39	3.6	4.1	3.7	11.8	7.4	5.8
F40	3.5	3.3	7.3	0.0	6.4	4.5
F41	16.8	6.4	18.0	17.4	5.9	34.5
F42	17.5	6.7	6.9	10.7	7.2	12.7
F43	16.2	9.1	0.0	16.2	9.2	25.2
F44	7.3	7.9	17.2	14.5	10.5	34.5
F45	6.7	0.0	0.0	6.5	0.0	25.5
F46	7.3	15.6	13.8	14.8	8.5	14.3
F47	17.3	3.3	13.5	6.8	8.5	12.2
F48	13.5	15.4	18.3	13.1	8.5	18.3
F49	0.0	16.4	6.3	5.8	4.9	0.0
F50	0.0	3.1	3.4	3.2	3.9	19.1
F51	17.9	18.8	17.7	19.3	14.8	0.0
F52	7.3	20.1	17.4	3.8	14.3	0.0
F53	18.6	18.2	3.6	0.0	9.4	0.0
F54	7.5	19.2	0.0	0.0	8.0	0.0
F55	3.7	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0
F56	0.0	6.5	10.0	0.0	3.2	0.0
F57	10.0	14.1	10.1	0.0	2.6	0.0
F58	10.1	7.1	17.8	7.0	13.3	0.0
F59	9.4	17.8	16.3	13.3	8.0	0.0
F60	13.8	10.8	16.6	0.0	2.8	0.0
F61	6.4	16.4	6.3	6.2	2.6	0.0
F62	3.3	3.1	3.2	3.2	3.1	0.0

1. Factores internos y externos, sector: **pesca**



Región	Andalucía	Asturias	Canarias	Cantabria	Galicia	País Vasco
F1	20.4	17.7	5.2	13.1	16.8	23.6
F2	12.3	18.2	5.1	8.7	16.3	18.9
F3	8.4	0.0	0.0	13.0	21.5	23.6
F4	0.0	0.0	0.0	8.8	21.3	23.6
F5	0.0	10.3	0.0	7.5	15.2	7.1
F6	7.9	19.2	0.0	0.0	14.6	9.4
F7	10.1	16.8	7.8	6.7	16.8	18.9
F8	12.9	7.5	8.0	7.7	19.8	11.3
F9	7.2	12.1	7.5	7.5	17.7	6.6
F10	9.0	13.0	9.6	21.7	21.5	23.6
F11	6.8	7.4	0.0	7.4	7.9	5.7
F12	14.0	13.7	16.5	10.4	11.7	0.0
F13	13.6	8.5	7.6	14.6	14.3	15.1
F14	12.6	17.7	0.0	12.4	22.0	23.6
F15	21.2	12.4	4.4	16.3	21.8	23.6
F16	20.7	3.6	4.4	17.5	19.8	8.5
F17	0.0	10.5	0.0	0.0	10.2	0.0
F18	0.0	16.7	0.0	11.9	14.6	0.0
F19	0.0	8.2	4.0	12.2	16.8	0.0
F20	3.8	16.8	0.0	3.6	11.6	23.6
F21	3.5	10.6	0.0	10.3	11.0	16.5
F22	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0
F23	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F25	0.0	10.5	0.0	0.0	0.0	9.9
F26	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	11.3
F27	0.0	5.4	0.0	8.2	17.4	6.6
F28	0.0	2.8	0.0	0.0	3.8	3.8
F29	19.9	21.0	20.5	20.8	19.9	20.3
F30	17.4	8.3	19.6	7.9	12.9	13.5
F31	16.7	7.3	17.8	7.7	4.3	0.0
F32	16.7	15.7	18.1	15.9	15.4	26.3
F33	15.4	16.8	10.8	19.6	19.9	0.0
F34	11.5	4.0	3.8	3.7	9.5	0.0
F35	10.5	3.4	7.3	0.0	15.6	0.0
F36	18.7	6.5	17.6	17.1	8.1	0.0
F37	19.2	6.8	7.3	0.0	17.2	0.0
F38	15.9	8.6	0.0	0.0	6.1	0.0
F39	6.8	7.6	17.2	13.3	10.9	0.0
F40	7.3	15.8	13.6	17.4	9.5	0.0
F41	6.8	3.0	13.4	0.0	5.4	0.0
F42	16.2	15.7	18.9	14.0	14.5	0.0
F43	0.0	16.8	6.5	6.2	18.1	0.0
F44	7.7	3.0	3.7	0.0	8.1	18.0
F45	18.9	20.0	18.9	20.2	11.4	0.0
F46	7.7	21.6	18.7	3.8	11.4	0.0
F47	16.9	18.4	3.7	0.0	13.8	0.0
F48	3.8	20.0	0.0	0.0	12.2	0.0
F49	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0
F50	6.8	6.6	9.5	0.0	6.8	0.0
F51	6.7	14.8	11.0	0.0	1.9	0.0
F52	6.9	7.3	18.9	6.7	6.2	0.0
F53	6.7	18.4	17.6	14.2	6.2	0.0
F54	14.3	11.4	17.6	0.0	2.0	0.0
F55	7.4	17.6	6.7	5.9	2.0	0.0
F56	3.8	3.2	3.6	3.1	5.7	0.0

2. Factores internos y externos, sector: **marisqueo**



Región	Andalucía	Asturias	Canarias	Cantabria	Galicia
F1	36.3	42.2	41.0	32.8	28.2
F2	14.5	39.3	41.8	16.5	28.8
F3	29.7	19.0	0.0	29.9	21.0
F4	0.0	31.6	0.0	0.0	11.6
F5	36.7	29.6	38.8	36.8	33.2
F6	18.6	25.7	17.9	26.9	29.7
F7	0.0	16.3	6.6	21.7	36.0
F8	32.5	19.6	35.8	7.0	22.4
F9	6.7	6.8	36.6	0.0	34.8
F10	18.6	0.0	38.1	6.3	7.1
F11	0.0	19.6	11.3	0.0	0.2
F12	11.1	0.0	0.2	0.0	0.2
F13	11.3	21.0	14.8	0.0	0.0
F14	11.5	35.0	15.7	0.0	0.0
F15	15.2	9.0	33.6	11.5	25.9
F16	12.1	5.5	35.1	11.6	18.9
F17	21.2	22.3	20.3	23.5	21.3
F18	19.8	8.2	18.6	9.0	17.6
F19	20.4	19.0	0.0	17.0	13.6
F20	21.5	19.9	19.0	22.6	18.8
F21	17.9	4.4	23.7	4.5	20.9
F22	12.9	4.5	26.9	0.0	21.7
F23	12.2	6.9	8.2	17.2	18.8
F24	11.5	7.3	7.6	12.5	18.8
F25	11.3	10.4	8.6	11.8	16.4
F26	7.2	8.1	0.0	17.0	20.7
F27	0.0	3.3	9.3	0.0	16.8
F28	16.3	17.6	23.7	15.4	15.2
F29	0.0	18.8	12.0	7.6	17.0
F30	0.0	3.3	12.3	0.0	10.5
F31	20.9	24.1	23.7	21.9	7.4
F32	8.1	22.5	22.7	0.0	7.4
F33	20.6	23.4	4.5	0.0	12.9
F34	4.2	20.1	0.0	0.0	12.1
F35	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4
F36	7.4	0.0	12.7	0.0	2.7
F37	8.1	8.8	21.6	7.9	7.4
F38	7.8	19.2	17.4	15.5	7.4
F39	15.6	13.0	0.0	0.0	3.6
F40	7.8	21.0	19.0	7.7	0.0
F41	4.0	3.6	12.3	3.5	2.9

3. Factores internos y externos, sector: **acuícola**



Temas Clave	Factor	Nombre del Factor
Conocimiento sobre las especies de interés	F1	Conocimiento sobre los ciclos biológicos y rangos de tolerancia de las especies de interés
	F2	Conocimiento sobre la distribución espacio-temporal de las especies de interés
	F3	Evaluación de los stocks
	F4	Estado actual de los stocks
Gestión de la actividad	F5	Nivel de cogestión
	F6	Coordinación a diferentes niveles
	F7	Escala de los planes
	F8	Tipo de acceso
	F9	Especificidad de la gestión
	F10	Tallas mínimas
	F11	Relevo generacional
	F12	Arraigo de la actividad y buena imagen del sector
	F13	Diversificación relacionada con el recurso
	F14	Control de capturas
	F15	Control y seguimiento de la actividad profesional
	F16	Control y seguimiento de la actividad no profesional sobre los recursos
	F17	Participación de usuarios
Desarrollo tecnológico e innovación en el	F18	Capacidad técnica de análisis de las condiciones ambientales y de la distribución potencial de especies de interés
	F19	Sistemas de alerta temprana y apoyo en la toma de decisiones
Capacitación del sector	F20	Accesibilidad de la oferta formativa en materia de marisqueo
	F21	Formación técnica en materia de marisqueo
	F22	Formación superior en materia de marisqueo
	F23	Digitalización en formación profesional
	F24	Digitalización en formación superior
	F25	Formación transversal en materia de EEI
	F26	Formación transversal en materia de CC
	F27	Periodicidad de la formación en materia de marisqueo
	F28	Colaboración entre centros educativos y/o centros de investigación
	Conocimiento de los efectos del CC	F29
F30		Conocimiento sobre la acidificación del mar
F31		Conocimiento sobre la desoxigenación del mar
F32		Conocimiento sobre la subida del nivel del mar
F33		Conocimiento sobre los eventos climáticos extremos con afección sobre el sector
F34		Conocimiento sobre los cambios fisiológicos, poblacionales y de vulnerabilidad
F35		Conocimiento sobre las enfermedades y cambios en la calidad alimentaria de los recursos relacionados con el CC
F36		Conocimiento sobre proyecciones sobre escenarios climáticos e impactos en el sector
F37		Conocimiento sobre el impacto social y económico de los efectos CC sobre el sector
F38		Conocimiento sobre la huella de carbono de la actividad
Gestión de los efectos del CC	F39	Instalación y actualización de Sistemas tecnológicos de monitorización oceanográfica e innovación es sistemas de modelización
	F40	Programas de monitorización regulados (continuos) para realizar el seguimiento y evaluación del impacto del CC
	F41	Medidas encaminadas a la adaptación y mitigación del CC sobre el sector
	F42	Normativa y estrategias a nivel regional en relación a CC
	F43	Formación en materia de CC
	F44	Sensibilización y concienciación ciudadana en materia de CC
Conocimiento de los efectos de las EEI	F45	Conocimiento sobre EEI que afectan al sector y sus rangos de tolerancia
	F46	Conocimiento sobre la distribución espacio-temporal de las EEI
	F47	Conocimiento sobre los principales vectores de introducción de las EEI
	F48	Conocimiento sobre los impactos de las EEI sobre el sector
	F49	Conocimiento sobre el impacto social y económico de los efectos de las EEI sobre el sector. Proyección a futuro en un contexto de cambio climático
Gestión de las EEI	F50	Nivel de cogestión de las EEI en el sector
	F51	Aplicación de acciones de prevención y control de las EEI en el sector
	F52	Normativa vigente para la gestión y control de las EEI en el sector y su aplicación
	F53	Capacidad técnica de monitorización de las EEI
	F54	Sistemas de alerta y apoyo en la toma de decisiones (protocolos de actuación)
	F55	Formación en materia de EEI
	F56	Sensibilización y concienciación ciudadana en materia de EEI

4. Factores del sistema interno y externo para el sector marisqueo



Temas Clave	Factor	Nombre del Factor
Conocimiento sobre las especies de interés	F1	Conocimiento sobre los ciclos biológicos y los rangos de tolerancia de las especies de interés
	F2	Conocimiento sobre la optimización del crecimiento o la producción
Gestión de la actividad	F3	Conocimiento sobre el arraigo de la actividad y la buena imagen del sector
	F4	Sostenibilidad de granjas acuícolas
Desarrollo tecnológico e innovación en el sector	F5	Existencia de centros de I+D+i especializados en acuicultura
	F6	Capacidad técnica de análisis de las condiciones ambientales y de la distribución
	F7	Sistemas de alerta temprana y apoyo en la toma de decisiones
Capacitación del sector	F8	Accesibilidad de la oferta formativa en materia de acuicultura
	F9	Formación técnica en materia de acuicultura
	F10	Formación superior en materia de acuicultura
	F11	Digitalización en formación profesional
	F12	Digitalización en formación superior
	F13	Formación transversal en materia de EEI
	F14	Formación transversal en materia de CC
	F15	Periodicidad de la formación en materia de acuicultura
	F16	Colaboración entre centros educativos y/o centros de investigación
Conocimiento de los efectos del CC	F17	Conocimiento sobre el aumento de la temperatura
	F18	Conocimiento sobre la acidificación del mar
	F19	Conocimiento sobre la subida del nivel del mar
	F20	Conocimiento sobre los eventos climáticos extremos con afección sobre el sector
	F21	Conocimiento sobre los cambios fisiológicos, poblacionales y de vulnerabilidad
	F22	Conocimiento sobre las enfermedades y los cambios en la calidad alimentaria de los recursos relacionados con el CC
	F23	Conocimiento sobre proyecciones de escenarios climáticos y los impactos en el sector
	F24	Conocimiento sobre el impacto social y económico de los efectos del CC sobre el sector
Gestión de los efectos del CC	F25	Conocimiento sobre la huella de carbono de la actividad
	F26	Instalación y actualización de Sistemas tecnológicos de monitorización oceanográfica e innovación en sistemas de
	F27	Medidas encaminadas a la adaptación y mitigación del CC sobre el sector
	F28	Normativa y estrategias a nivel regional en relación al CC
	F29	Formación en materia de CC
	F30	Sensibilización y concienciación ciudadana en materia de CC
Conocimiento de los efectos de las EEI	F31	Conocimiento sobre EEI que afectan al sector y sus rangos de tolerancia
	F32	Conocimiento sobre la distribución espacio-temporal de las EEI
	F33	Conocimiento sobre los principales vectores de introducción de las EEI
	F34	Conocimientos sobre los impactos de las EEI sobre el sector
	F35	Conocimiento sobre el impacto social y económico de los efectos de las EEI sobre el sector. Proyección a futuro en un
Gestión de las EEI	F36	Aplicación de acciones de prevención y control de las EEI en el sector
	F37	Normativa vigente para la gestión y control de las EEI en el sector y su aplicación
	F38	Capacidad técnica de monitorización de las EEI
	F39	Sistemas de alerta y apoyo en la toma de decisiones (protocolos de actuación)
	F40	Formación en materia de EEI
	F41	Sensibilización y concienciación ciudadana en materia de EEI

5. Factores del sistema interno y externo para el sector acuicultura



ANEXO II: Cálculos del coeficiente de ponderación por factores, y por temas clave

TEMAS CLAVE	FACTORES INTERNOS	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)	TEMAS CLAVE	FACTORES EXTERNOS	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)	
Conocimiento de las especies de interés	F1	9.0	0.038	Efectos del Cambio Climático	F34	9.3	0.041	
	F2	9.2	0.039		F35	7.7	0.034	
	F3	9.3	0.039		F36	7.5	0.033	
	F4	9.1	0.038		F37	7.3	0.032	
Gestión de la actividad	F5	7.6	0.032		F38	7.8	0.034	
	F6	8.3	0.035		F39	8.9	0.039	
	F7	6.1	0.026		F40	8.9	0.039	
	F8	7.9	0.033		F41	7.9	0.035	
	F9	7.1	0.030		F42	8.1	0.036	
	F10	9.1	0.038		F43	7.4	0.032	
	F11	7.8	0.033		F44	8.2	0.036	
	F12	8.1	0.034		F45	7.4	0.033	
	F13	7.1	0.030		F46	6.8	0.030	
	F14	7.8	0.033		F47	7.7	0.034	
	F15	7.6	0.032		F48	7.4	0.033	
	F16	9.1	0.038		F49	6.6	0.029	
	F17	8.8	0.037		F50	7.4	0.032	
	F18	NO APLICA			Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F51	8.8	0.039
	F19	8.5	0.036			F52	8.6	0.038
	F20	8.7	0.037			F53	8.3	0.036
	F21	7.1	0.030	F54		8.8	0.039	
F22	7.1	0.030	F55	8.0		0.035		
Desarrollo tecnológico e innovación	F23	8.1	0.034	F56		7.4	0.032	
	F24	8.1	0.034	F57		7.6	0.034	
Capacitación en CA	F25	7.4	0.031	F58		8.0	0.035	
	F26	8.1	0.034	F59		7.6	0.033	
	F27	6.9	0.029	F60		7.8	0.034	
	F28	5.1	0.021	F61	7.0	0.031		
	F29	NO APLICA		F62	7.2	0.032		
	F30	6.3	0.026	<b>TOTAL</b>	<b>227.3</b>	<b>1.0</b>		
	F31	6.3	0.026					
	F32	6.5	0.027					
	F33	5.6	0.023					
<b>TOTAL</b>	<b>238.7</b>	<b>1.0</b>						

6. Cálculo de los coeficientes de ponderación de los factores internos (izquierda) y externos (derecha) para el sector: **pesca**



## Trabajo Fin de Máster

TEMAS CLAVE	FACTORES INTERNOS	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)	TEMAS CLAVE	FACTORES EXTERNOS	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)
Conocimiento de las especies de interés	F1	9.2	0.044	Efectos del Cambio Climático	F29	9.5	0.042
	F2	9.2	0.044		F30	9.0	0.039
	F3	9.1	0.043		F31	8.8	0.039
	F4	9.3	0.044		F32	9.1	0.040
Gestión de la actividad	F5	7.9	0.038		F33	8.9	0.039
	F6	7.9	0.037		F34	8.4	0.037
	F7	7.1	0.034		F35	9.0	0.039
	F8	8.1	0.039		F36	7.8	0.034
	F9	7.9	0.037		F37	8.1	0.036
	F10	9.1	0.043		F38	5.8	0.025
	F11	7.8	0.037		F39	7.6	0.033
	F12	7.3	0.035		F40	7.9	0.035
	F13	7.7	0.037		F41	8.2	0.036
	F14	8.7	0.041		F42	8.0	0.035
Desarrollo tecnológico e innovación	F15	8.6	0.041		F43	7.1	0.031
	F16	9.2	0.044		F44	7.3	0.032
	F17	7.9	0.038		F45	9.2	0.040
Capacitación en CA	F18	8.4	0.040		F46	8.7	0.038
	F19	8.6	0.041		F47	8.1	0.036
	F20	7.6	0.036		F48	9.0	0.039
	F21	7.2	0.034	F49	8.6	0.038	
	F22	5.9	0.028	F50	8.1	0.035	
	F23	5.1	0.024	F51	8.1	0.036	
	F24	NO APLICA		F52	7.6	0.034	
	F25	7.1	0.034	F53	8.1	0.035	
	F26	7.3	0.035	F54	8.2	0.036	
F27	5.8	0.027	F55	6.7	0.029		
F28	5.9	0.028	F56	7.0	0.031		
<b>TOTAL</b>	<b>210.9</b>	<b>1.0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>227.9</b>	<b>1.0</b>		

7. Cálculo de los coeficientes de ponderación de los factores internos (izquierda) y externos (derecha) para el sector: **marisquero**



TEMAS CLAVE	FACTORES INTERNOS	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)
Conocimiento de las especies de interés	F1	9.1	0.082
	F2	9.1	0.083
Gestión de la actividad	F3	6.6	0.060
	F4	7.8	0.071
Desarrollo tecnológico e innovación	F5	8.1	0.074
	F6	7.4	0.067
	F7	8.0	0.072
Capacitación en CA	F8	7.8	0.070
	F9	7.6	0.069
	F10	6.9	0.063
	F11	NO APLICA	
	F12	6.2	0.056
	F13	6.5	0.059
	F14	6.5	0.059
	F15	6.4	0.058
	F16	6.4	0.058
<b>TOTAL</b>	<b>110.4</b>	<b>1.0</b>	

TEMAS CLAVE	FACTORES EXTERNOS	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)	
Efectos del Cambio Climático	F17	9.1	0.047	
	F18	8.6	0.045	
	F19	8.2	0.042	
	F20	8.7	0.045	
	F21	8.6	0.045	
	F22	8.9	0.046	
	F23	8.3	0.043	
	F24	8.0	0.042	
	F25	7.6	0.039	
	F26	8.2	0.042	
	F27	7.9	0.041	
	F28	7.4	0.038	
	F29	7.3	0.038	
	F30	7.7	0.040	
	Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F31	8.4	0.044
		F32	8.1	0.042
F33		8.6	0.045	
F34		8.1	0.042	
F35		8.1	0.042	
F36		NO APLICA		
F37		7.6	0.040	
F38		7.4	0.039	
F39		7.4	0.039	
F40		7.4	0.039	
F41		6.8	0.035	
<b>TOTAL</b>	<b>192.5</b>	<b>1.0</b>		

8. Cálculo de los coeficientes de ponderación de los factores internos (izquierda) y externos (derecha) para el sector: **acuicultura**



TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFICIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Tema clave 1: Conocimiento de las especies de interés	F1	5	0.038	0.189	
	F2	5	0.039	0.193	
	F3	5	0.039	0.195	
	F4	3	0.038	0.114	
Tema clave 2: Gestión de la actividad	F5	2	0.032	0.063	
	F6	0	0.035	0.000	
	F7	2	0.026	0.051	
	F8	2	0.033	0.066	
	F9	2	0.030	0.059	
	F10	3	0.038	0.115	
	F11	3	0.033	0.098	
	F12	2	0.034	0.068	
	F13	3	0.030	0.090	
	F14	5	0.033	0.163	
	F15	0	0.032	0.000	
	F16	5	0.038	0.190	
	F17	5	0.037	0.184	
	F18	NO APLICA			
	F19	1	0.036	0.036	
	F20	5	0.037	0.183	
	F21	4	0.030	0.120	
	F22	3	0.030	0.089	
Tema clave 3: Desarrollo e Innovación	F23	5	0.034	0.171	
	F24	1	0.034	0.034	
Tema clave 4: Capacitación en CA	F25	3	0.031	0.092	
	F26	3	0.034	0.102	
	F27	0	0.029	0.000	
	F28	0	0.021	0.000	
	F29	NO APLICA			
	F30	0	0.026	0.000	
	F31	2	0.026	0.053	
	F32	3	0.027	0.082	
	F33	0	0.023	0.000	
				<b>1.000</b>	<b>2.80</b>

TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFICIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA
Tema clave 5: Efectos del Cambio Climático	F34	5	0.041	0.204
	F35	2	0.034	0.068
	F36	2	0.033	0.066
	F37	4	0.032	0.129
	F38	5	0.034	0.171
	F39	3	0.039	0.118
	F40	0	0.039	0.000
	F41	5	0.035	0.174
	F42	3	0.036	0.107
	F43	5	0.032	0.162
	F44	4	0.036	0.145
	F45	2	0.033	0.065
	F46	5	0.030	0.148
	F47	2	0.034	0.068
	F48	4	0.033	0.131
	F49	2	0.029	0.058
	F50	1	0.032	0.032
Tema clave 6: Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F51	5	0.039	0.193
	F52	1	0.038	0.038
	F53	0	0.036	0.000
	F54	0	0.039	0.000
	F55	0	0.035	0.000
	F56	0	0.032	0.000
	F57	0	0.034	0.000
	F58	2	0.035	0.070
	F59	4	0.033	0.133
	F60	0	0.034	0.000
	F61	2	0.031	0.062
	F62	1	0.032	0.032
			<b>1.000</b>	<b>2.38</b>

9. Cálculo de la valoración ponderada para factores internos y externos, sector **pesca**



TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Conocimiento de las especies de interés	F1	3	0.044	0.131	
	F2	2	0.044	0.087	
	F3	3	0.043	0.130	
	F4	2	0.044	0.088	
Gestión de la actividad	F5	2	0.038	0.075	
	F6	0	0.037	0.000	
	F7	2	0.034	0.067	
	F8	2	0.039	0.077	
	F9	2	0.037	0.075	
	F10	5	0.043	0.217	
	F11	2	0.037	0.074	
	F12	3	0.035	0.104	
	F13	4	0.037	0.146	
	F14	3	0.041	0.124	
	F15	4	0.041	0.163	
Desarrollo tecnológico e innovación	F16	4	0.044	0.175	
	F17	0	0.038	0.000	
	F18	3	0.040	0.119	
Capacitación en CA	F19	3	0.041	0.122	
	F20	1	0.036	0.036	
	F21	3	0.034	0.103	
	F22	0	0.028	0.000	
	F23	0	0.024	0.000	
	F24	NO APLICA			
	F25	0	0.034	0.000	
	F26	0	0.035	0.000	
	F27	3	0.027	0.082	
	F28	0	0.028	0.000	
				<b>1.0</b>	<b>2.19</b>

TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA
Efectos del Cambio Climático	F29	5	0.042	0.208
	F30	2	0.039	0.079
	F31	2	0.039	0.077
	F32	4	0.040	0.159
	F33	5	0.039	0.196
	F34	1	0.037	0.037
	F35	0	0.039	0.000
	F36	5	0.034	0.171
	F37	0	0.036	0.000
	F38	0	0.025	0.000
	F39	4	0.033	0.133
	F40	5	0.035	0.174
	F41	0	0.036	0.000
	F42	4	0.035	0.140
	F43	2	0.031	0.062
	Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F44	0	0.032
F45		5	0.040	0.202
F46		1	0.038	0.038
F47		0	0.036	0.000
F48		0	0.039	0.000
F49		0	0.038	0.000
F50		0	0.035	0.000
F51		0	0.036	0.000
F52		2	0.034	0.067
F53		4	0.035	0.142
F54		0	0.036	0.000
F55		2	0.029	0.059
F56		1	0.031	0.031
			<b>1.0</b>	<b>1.97</b>

10. Cálculo de la valoración ponderada para factores internos y externos, sector *marisqueo*



TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Conocimiento de las especies de interés	F1	4	0.082	0.328	
	F2	2	0.083	0.165	
Gestión de la actividad	F3	5	0.060	0.299	
	F4	0	0.071	0.000	
Desarrollo tecnológico e innovación	F5	5	0.074	0.368	
	F6	4	0.067	0.269	
	F7	3	0.072	0.217	
Capacitación en CA	F8	1	0.070	0.070	
	F9	0	0.069	0.000	
	F10	1	0.063	0.063	
	F11	NO APLICA			
	F12	0	0.056	0.000	
	F13	0	0.059	0.000	
	F14	0	0.059	0.000	
	F15	2	0.058	0.115	
	F16	2	0.058	0.116	
			<b>1.0</b>	<b>2.01</b>	

TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Efectos del Cambio Climático	F17	5	0.047	0.235	
	F18	2	0.045	0.090	
	F19	4	0.042	0.170	
	F20	5	0.045	0.226	
	F21	1	0.045	0.045	
	F22	0	0.046	0.000	
	F23	4	0.043	0.172	
	F24	3	0.042	0.125	
	F25	3	0.039	0.118	
	F26	4	0.042	0.170	
	F27	0	0.041	0.000	
	F28	4	0.038	0.154	
	F29	2	0.038	0.076	
	F30	0	0.040	0.000	
	Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F31	5	0.044	0.219
F32		0	0.042	0.000	
F33		0	0.045	0.000	
F34		0	0.042	0.000	
F35		0	0.042	0.000	
F36		NO APLICA			
F37		2	0.040	0.079	
F38		4	0.039	0.155	
F39		0	0.039	0.000	
F40		2	0.039	0.077	
F41		1	0.035	0.035	
			<b>1.0</b>	<b>2.15</b>	

11. Cálculo de la valoración ponderada para factores internos y externos, sector **acuícola**



TEMAS CLAVE		PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA TEMA CLAVE (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN TEMA CLAVE
SISTEMA INTERNO	Conocimiento de las especies de interés	9.2	0.277
	Gestión de la actividad	9.1	0.273
	Desarrollo tecnológico e innovación	7.4	0.222
	Capacitación en CA	7.6	0.228
<b>TOTAL</b>		<b>33.3</b>	<b>1.000</b>
SISTEMA EXTERNO	Efectos del Cambio Climático	9.1	0.531
	Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	8.0	0.469
<b>TOTAL</b>		<b>17.1</b>	<b>1.000</b>

12. Cálculo de los coeficientes de ponderación por temas clave, sector: **pesca**

TEMAS CLAVE		PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA TEMA CLAVE (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN TEMA CLAVE
SISTEMA INTERNO	Conocimiento de las especies de interés	9.6	0.279
	Gestión de la actividad	9.4	0.275
	Desarrollo tecnológico e innovación	7.9	0.231
	Capacitación en CA	7.4	0.215
<b>TOTAL</b>		<b>34.3</b>	<b>1.000</b>
SISTEMA EXTERNO	Efectos del Cambio Climático	8.9	0.507
	Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	8.7	0.493
<b>TOTAL</b>		<b>17.6</b>	<b>1.000</b>

13. Cálculo de los coeficientes de ponderación por temas clave, sector: **marisquero**

TEMAS CLAVE		PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA TEMA CLAVE (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN TEMA CLAVE
SISTEMA INTERNO	Conocimiento de las especies de interés	9.1	0.277
	Gestión de la actividad	7.8	0.237
	Desarrollo tecnológico e innovación	8.5	0.259
	Capacitación en CA	7.4	0.227
<b>TOTAL</b>		<b>32.7</b>	<b>1.000</b>
SISTEMA EXTERNO	Efectos del Cambio Climático	8.7	0.543
	Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	7.3	0.457
<b>TOTAL</b>		<b>16.0</b>	<b>1.000</b>

14. Cálculo de los coeficientes de ponderación por temas clave, sector: **acuicultura**



TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)	
Tema clave 1: Conocimiento de las especies de interés	F1	9.0	0.246	
	F2	9.2	0.252	
	F3	9.3	0.254	
	F4	9.1	0.248	
	<b>TOTAL</b>	<b>36.6</b>	<b>1.000</b>	
Tema clave 2: Gestión de la actividad	F5	7.6	0.056	
	F6	8.3	0.061	
	F7	6.2	0.046	
	F8	8.0	0.060	
	F9	7.1	0.053	
	F10	9.1	0.068	
	F11	7.7	0.057	
	F12	8.2	0.061	
	F13	7.2	0.053	
	F14	7.8	0.058	
	F15	7.5	0.056	
	F16	9.1	0.068	
	F17	8.8	0.065	
	F18	NO APLICA		
	F19	8.5	0.063	
	F20	8.7	0.065	
	F21	7.7	0.057	
	F22	7.0	0.052	
<b>TOTAL</b>	<b>134.2</b>	<b>1.000</b>		
Tema clave 3: Desarrollo e Innovación	F23	8.1	0.502	
	F24	8.0	0.498	
	<b>TOTAL</b>	<b>16.1</b>	<b>1.000</b>	
Tema clave 4: Capacitación en CA	F25	7.5	0.139	
	F26	8.2	0.152	
	F27	7.1	0.131	
	F28	5.8	0.108	
	F29	NO APLICA		
	F30	6.4	0.119	
	F31	6.4	0.119	
	F32	6.5	0.120	
	F33	6.0	0.111	
<b>TOTAL</b>	<b>53.8</b>	<b>1.000</b>		

TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)	
Tema clave 5: Efectos del Cambio Climático	F34	9.3	0.069	
	F35	7.7	0.057	
	F36	7.5	0.056	
	F37	7.3	0.055	
	F38	7.8	0.058	
	F39	8.9	0.067	
	F40	8.9	0.066	
	F41	7.9	0.059	
	F42	8.1	0.061	
	F43	7.4	0.055	
	F44	8.2	0.061	
	F45	8.0	0.060	
	F46	7.9	0.059	
	F47	7.7	0.058	
	F48	7.4	0.055	
	F49	6.5	0.049	
	F50	7.3	0.055	
	<b>TOTAL</b>	<b>133.9</b>	<b>1.000</b>	
	Tema clave 6: Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F51	8.8	0.101
		F52	8.6	0.099
F53		8.3	0.095	
F54		8.8	0.101	
F55		8.0	0.092	
F56		7.3	0.084	
F57		0.0	0.000	
F58		8.0	0.092	
F59		7.6	0.087	
F60		7.7	0.088	
F61	6.9	0.079		
F62	7.2	0.082		
<b>TOTAL</b>	<b>87.1</b>	<b>1.000</b>		

15. Cálculo de los coeficientes por factores con ponderación en temas clave, sector **pesca**



TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)
Tema clave 1: Conocimiento de las especies de interés	F1	9.2	0.250
	F2	9.2	0.250
	F3	9.1	0.248
	F4	9.3	0.252
	<b>TOTAL</b>	<b>36.9</b>	<b>1.000</b>
Tema clave 2: Gestión de la actividad	F5	7.9	0.075
	F6	7.8	0.075
	F7	7.1	0.067
	F8	8.2	0.078
	F9	7.8	0.075
	F10	9.1	0.087
	F11	7.8	0.074
	F12	7.3	0.069
	F13	7.7	0.073
	F14	8.7	0.083
	F15	8.6	0.082
	F16	9.2	0.088
	F17	7.9	0.075
<b>TOTAL</b>	<b>105.1</b>	<b>1.000</b>	
Tema clave 3: Desarrollo e Innovación	F18	8.4	0.494
	F19	8.6	0.506
	<b>TOTAL</b>	<b>16.9</b>	<b>1.000</b>
Tema clave 4: Capacitación en CA	F20	7.6	0.164
	F21	7.2	0.155
	F22	6.3	0.136
	F23	5.1	0.109
	F24	NO APLICA	
	F25	0.0	0.000
	F26	7.2	0.154
	F27	7.3	0.157
	F28	5.8	0.124
<b>TOTAL</b>	<b>46.5</b>	<b>1.000</b>	

TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)
Tema clave 5: Efectos del Cambio Climático	F29	9.5	0.072
	F30	9.0	0.068
	F31	8.8	0.067
	F32	9.1	0.069
	F33	8.9	0.068
	F34	9.0	0.068
	F35	9.0	0.068
	F36	7.8	0.059
	F37	8.2	0.062
	F38	6.2	0.047
	F39	7.6	0.058
	F40	7.9	0.060
	F41	8.2	0.063
	F42	8.0	0.061
	F43	7.1	0.054
	F44	7.3	0.055
<b>TOTAL</b>	<b>131.5</b>	<b>1.000</b>	
Tema clave 6: Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F45	9.2	0.103
	F46	8.7	0.098
	F47	8.1	0.091
	F48	9.0	0.101
	F49	8.6	0.096
	F50	8.1	0.090
	F51	0.0	0.000
	F52	7.6	0.085
	F53	8.1	0.090
	F54	8.2	0.092
	F55	6.7	0.075
	F56	7.0	0.078
<b>TOTAL</b>	<b>89.3</b>	<b>1.000</b>	

16. Cálculo de los coeficientes por factores con ponderación en temas clave, sector: *marisquero*



TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)	TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	PROMEDIO VALOR ASIGNADO A CADA FACTOR (1-10)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (CP)	
Tema clave 1: Conocimiento de las especies de interés	F1	9.1	0.498	Tema clave 5: Efectos del Cambio Climático	F17	9.1	0.079	
	F2	9.1	0.502		F18	8.6	0.076	
	<b>TOTAL</b>	<b>18.2</b>	<b>1.000</b>		F19	8.2	0.071	
Tema clave 2: Gestión de la actividad	F3	6.6	0.457		F20	8.7	0.076	
	F4	7.8	0.543		F21	8.6	0.075	
	<b>TOTAL</b>	<b>14.4</b>	<b>1.000</b>		F22	8.9	0.078	
Tema clave 3: Desarrollo e Innovación	F5	8.1	0.345		F23	8.3	0.072	
	F6	7.4	0.315		F24	8.0	0.070	
	F7	8.0	0.340		F25	7.6	0.066	
Tema clave 4: Capacitación en CA	<b>TOTAL</b>	<b>23.5</b>	<b>1.000</b>		F26	8.2	0.071	
	F8	7.8	0.144		F27	7.9	0.069	
	F9	7.6	0.141		F28	7.4	0.065	
	F10	6.9	0.129		F29	7.3	0.064	
	F11	NO APLICA			F30	7.7	0.067	
	F12	6.0	0.111		<b>TOTAL</b>	<b>114.5</b>	<b>1.000</b>	
	F13	6.4	0.119		Tema clave 6: Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F31	8.4	0.109
	F14	6.5	0.120			F32	8.3	0.106
	F15	6.3	0.117			F33	8.3	0.108
F16	6.4	0.119	F34			8.3	0.108	
<b>TOTAL</b>	<b>53.9</b>	<b>1.000</b>	F35			8.1	0.104	
			F36			NO APLICA		
			F37			7.3	0.094	
			F38			7.5	0.097	
			F39			7.4	0.096	
			F40			7.1	0.091	
			F41		6.8	0.087		
			<b>TOTAL</b>		<b>77.5</b>	<b>1.000</b>		

17. Cálculo de los coeficientes por factores con ponderación en temas clave, sector **acuícola**



TEMAS CLAVE INTERNOS	COEFCIENTE PONDERACIÓN TEMA CLAVE	FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	
Tema clave 1: Conocimiento de las especies de interés	0.277	F1	0.246	0.068	
		F2	0.252	0.070	
		F3	0.254	0.070	
		F4	0.248	0.069	
Tema clave 2: Gestión de la actividad	0.273	F5	0.056	0.015	
		F6	0.061	0.017	
		F7	0.046	0.013	
		F8	0.060	0.016	
		F9	0.053	0.014	
		F10	0.068	0.019	
		F11	0.057	0.016	
		F12	0.061	0.017	
		F13	0.053	0.015	
		F14	0.058	0.016	
		F15	0.056	0.015	
		F16	0.068	0.018	
		F17	0.065	0.018	
		F18	NO APLICA		
		F19	0.063	0.017	
F20	0.065	0.018			
F21	0.057	0.016			
F22	0.052	0.014			
Tema clave 3: Desarrollo e	0.222	F23	0.502	0.112	
		F24	0.498	0.111	
Tema clave 4: Capacitación en CA	0.228	F25	0.139	0.032	
		F26	0.152	0.035	
		F27	0.131	0.030	
		F28	0.108	0.025	
		F29	NO APLICA		
		F30	0.119	0.027	
		F31	0.119	0.027	
		F32	0.120	0.027	
		F33	0.111	0.025	
				<b>1.00</b>	

TEMAS CLAVE EXTERNOS	COEFCIENTE PONDERACIÓN TEMA CLAVE	FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL
Efectos del Cambio Climático	0.53	F34	0.069	0.037
		F35	0.057	0.030
		F36	0.056	0.030
		F37	0.055	0.029
		F38	0.058	0.031
		F39	0.067	0.035
		F40	0.066	0.035
		F41	0.059	0.031
		F42	0.061	0.032
		F43	0.055	0.029
		F44	0.061	0.033
		F45	0.060	0.032
		F46	0.059	0.031
		F47	0.058	0.031
		F48	0.055	0.029
		F49	0.049	0.026
		Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	0.47	F50
F51	0.101			0.047
F52	0.099			0.046
F53	0.095			0.045
F54	0.101			0.047
F55	0.092			0.043
F56	0.084			0.039
F57	0.000			0.000
F58	0.092			0.043
F59	0.087			0.041
F60	0.088			0.041
F61	0.079			0.037
F62	0.082			0.038
				<b>1.00</b>

18. Cálculo de los coeficientes de ponderación final por temas clave de los factores internos (izquierda) y externos (derecha) para el sector **pescas**



TEMAS CLAVE INTERNOS	COEFCIENTE PONDERACIÓN TEMA CLAVE	FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL
Conocimiento de las especies de interés	0.28	F1	0.250	0.070
		F2	0.250	0.070
		F3	0.248	0.069
		F4	0.252	0.070
Gestión de la actividad	0.27	F5	0.075	0.021
		F6	0.075	0.020
		F7	0.067	0.019
		F8	0.078	0.021
		F9	0.075	0.020
		F10	0.087	0.024
		F11	0.074	0.020
		F12	0.069	0.019
		F13	0.073	0.020
		F14	0.083	0.023
		F15	0.082	0.022
		F16	0.088	0.024
		F17	0.075	0.021
Desarrollo tecnológico e	0.23	F18	0.494	0.114
		F19	0.506	0.117
Capacitación en CA	0.22	F20	0.146	0.031
		F21	0.138	0.030
		F22	0.121	0.026
		F23	0.097	0.021
		F24	NO APLICA	
		F25	0.137	0.029
		F26	0.140	0.030
		F27	0.110	0.024
		F28	0.112	0.024
				<b>1.00</b>

TEMAS CLAVE EXTERNOS	COEFCIENTE PONDERACIÓN TEMA CLAVE	FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL
Efectos del Cambio Climático	0.51	F29	0.072	0.037
		F30	0.068	0.035
		F31	0.067	0.034
		F32	0.069	0.035
		F33	0.068	0.034
		F34	0.068	0.035
		F35	0.068	0.035
		F36	0.059	0.030
		F37	0.062	0.031
		F38	0.047	0.024
		F39	0.058	0.029
		F40	0.060	0.031
		F41	0.063	0.032
		F42	0.061	0.031
		F43	0.054	0.027
		F44	0.055	0.028
		Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	0.49	F45
F46	0.098			0.048
F47	0.091			0.045
F48	0.101			0.050
F49	0.096			0.047
F50	0.090			0.045
F51	NO APLICA			
F52	0.085			0.042
F53	0.090			0.045
F54	0.092			0.045
F55	0.075			0.037
F56	0.078			0.039
				<b>1.00</b>

19. Cálculo de los coeficientes de ponderación final por temas clave de los factores internos (izquierda) y externos (derecha) para el sector **marisquero**



TEMAS CLAVE INTERNOS	COEFCIENTE PONDERACIÓN TEMA CLAVE	FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL
Conocimiento de las especies de	0.28	F1	0.498	0.138
		F2	0.502	0.139
Gestión de la actividad	0.24	F3	0.457	0.109
		F4	0.543	0.129
Desarrollo tecnológico e innovación	0.26	F5	0.345	0.089
		F6	0.315	0.082
		F7	0.340	0.088
Capacitación en CA	0.23	F8	0.144	0.033
		F9	0.141	0.032
		F10	0.129	0.029
		F11	NO APLICA	
		F12	0.111	0.025
		F13	0.119	0.027
		F14	0.120	0.027
		F15	0.117	0.027
		F16	0.119	0.027
				<b>1.00</b>

TEMAS CLAVE EXTERNOS	COEFCIENTE PONDERACIÓN TEMA CLAVE	FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FACTORES	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL
Efectos del Cambio Climático	0.54	F17	0.079	0.043
		F18	0.076	0.041
		F19	0.071	0.039
		F20	0.076	0.041
		F21	0.075	0.041
		F22	0.078	0.042
		F23	0.072	0.039
		F24	0.070	0.038
		F25	0.066	0.036
		F26	0.071	0.039
		F27	0.069	0.038
		F28	0.065	0.035
		F29	0.064	0.035
		F30	0.067	0.037
Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	0.46	F31	0.109	0.050
		F32	0.106	0.049
		F33	0.108	0.049
		F34	0.108	0.049
		F35	0.104	0.047
		F36	NO APLICA	
		F37	0.094	0.043
		F38	0.097	0.044
		F39	0.096	0.044
		F40	0.091	0.042
		F41	0.087	0.040
				<b>1.00</b>

20. Cálculo de los coeficientes de ponderación final por temas clave de los factores internos (izquierda) y externos (derecha) para el sector **acuícola**



TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFICIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Tema clave 1: Conocimiento de las especies de interés	F1	5	0.068	0.341	
	F2	5	0.070	0.349	
	F3	5	0.070	0.352	
	F4	3	0.069	0.206	
Tema clave 2: Gestión de la actividad	F5	2	0.015	0.031	
	F6	0	0.017	0.000	
	F7	2	0.013	0.025	
	F8	2	0.016	0.033	
	F9	2	0.014	0.029	
	F10	3	0.019	0.056	
	F11	3	0.016	0.047	
	F12	2	0.017	0.033	
	F13	3	0.015	0.044	
	F14	5	0.016	0.079	
	F15	0	0.015	0.000	
	F16	5	0.018	0.092	
	F17	5	0.018	0.089	
	F18	NO APLICA			
	F19	1	0.017	0.017	
	F20	5	0.018	0.089	
	F21	4	0.016	0.063	
	F22	3	0.014	0.043	
Tema clave 3: Desarrollo e Innovación	F23	5	0.112	0.559	
Tema clave 4: Capacitación en CA	F24	1	0.111	0.111	
	F25	3	0.032	0.095	
	F26	3	0.035	0.104	
	F27	0	0.030	0.000	
	F28	0	0.025	0.000	
	F29	NO APLICA			
	F30	0	0.027	0.000	
	F31	2	0.027	0.054	
	F32	3	0.027	0.082	
	F33	0	0.025	0.000	
				<b>1.0</b>	<b>3.02</b>

TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFICIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Tema clave 5: Efectos del Cambio Climático	F34	5	0.037	0.184	
	F35	2	0.030	0.061	
	F36	2	0.030	0.060	
	F37	4	0.029	0.116	
	F38	5	0.031	0.155	
	F39	3	0.035	0.106	
	F40	0	0.035	0.000	
	F41	5	0.031	0.157	
	F42	3	0.032	0.097	
	F43	5	0.029	0.146	
	F44	4	0.033	0.130	
	F45	2	0.032	0.064	
	F46	5	0.031	0.156	
	F47	2	0.031	0.061	
	F48	4	0.029	0.117	
	F49	2	0.026	0.052	
	F50	1	0.029	0.029	
	Tema clave 6: Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F51	5	0.047	0.236
		F52	1	0.046	0.046
		F53	0	0.045	0.000
F54		0	0.047	0.000	
F55		0	0.043	0.000	
F56		0	0.039	0.000	
F57		0	0.000	0.000	
F58		2	0.043	0.086	
F59		4	0.041	0.163	
F60		0	0.041	0.000	
F61		2	0.037	0.074	
F62		1	0.038	0.038	
			<b>1.0</b>	<b>2.34</b>	

21. Cálculo de la valoración ponderada para factores internos (izquierda) y externos (derecha), incluyendo ponderación por temas clave, sector **pesca**



TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Conocimiento de las especies de interés	F1	3	0.070	0.210	
	F2	2	0.070	0.140	
	F3	3	0.069	0.208	
	F4	2	0.070	0.141	
Gestión de la actividad	F5	2	0.021	0.041	
	F6	0	0.020	0.000	
	F7	2	0.019	0.037	
	F8	2	0.021	0.043	
	F9	2	0.020	0.041	
	F10	5	0.024	0.119	
	F11	2	0.020	0.041	
	F12	3	0.019	0.057	
	F13	4	0.020	0.080	
	F14	3	0.023	0.068	
	F15	4	0.022	0.090	
Desarrollo tecnológico e innovación	F16	4	0.024	0.096	
	F17	0	0.021	0.000	
	F18	3	0.114	0.342	
Capacitación en CA	F19	3	0.117	0.351	
	F20	1	0.031	0.031	
	F21	3	0.030	0.089	
	F22	0	0.026	0.000	
	F23	0	0.021	0.000	
	F24	NO APLICA			
	F25	0	0.029	0.000	
	F26	0	0.030	0.000	
	F27	3	0.024	0.071	
	F28	0	0.024	0.000	
			<b>1.0</b>	<b>2.30</b>	

TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Efectos del Cambio Climático	F29	5	0.037	0.183	
	F30	2	0.035	0.069	
	F31	2	0.034	0.068	
	F32	4	0.035	0.140	
	F33	5	0.034	0.172	
	F34	1	0.035	0.035	
	F35	0	0.035	0.000	
	F36	5	0.030	0.150	
	F37	0	0.031	0.000	
	F38	0	0.024	0.000	
	F39	4	0.029	0.117	
	F40	5	0.031	0.153	
	F41	0	0.032	0.000	
	F42	4	0.031	0.123	
	F43	2	0.027	0.055	
	Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F44	0	0.028	0.000
F45		5	0.051	0.255	
F46		1	0.048	0.048	
F47		0	0.045	0.000	
F48		0	0.050	0.000	
F49		0	0.047	0.000	
F50		0	0.045	0.000	
F51		NO APLICA			
F52		2	0.042	0.084	
F53		4	0.045	0.178	
F54		0	0.045	0.000	
F55		2	0.037	0.074	
F56	1	0.039	0.039		
			<b>1.0</b>	<b>1.94</b>	

22. Cálculo de la valoración ponderada para factores internos (izquierda) y externos (derecha), incluyendo ponderación por temas clave, sector marisquero



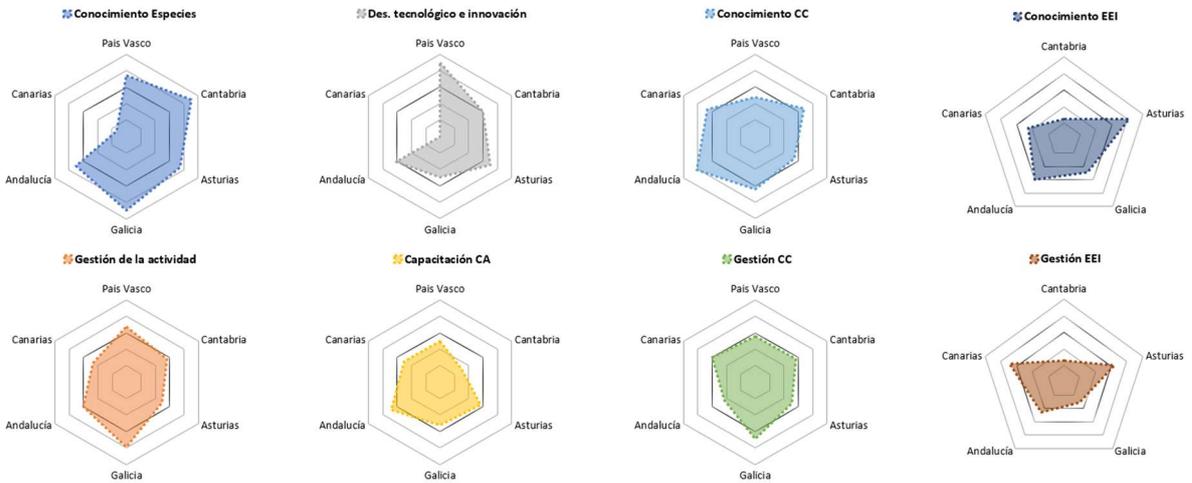
TEMAS CLAVE INTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Conocimiento de las especies de interés	F1	4	0.138	0.552	
	F2	2	0.139	0.278	
Gestión de la actividad	F3	5	0.109	0.543	
	F4	0	0.129	0.000	
Desarrollo tecnológico e innovación	F5	5	0.089	0.447	
	F6	4	0.082	0.326	
	F7	3	0.088	0.264	
Capacitación en CA	F8	1	0.033	0.033	
	F9	0	0.032	0.000	
	F10	1	0.029	0.029	
	F11	NO APLICA			
	F12	0	0.025	0.000	
	F13	0	0.027	0.000	
	F14	0	0.027	0.000	
	F15	2	0.027	0.053	
	F16	2	0.027	0.054	
			<b>1.0</b>	<b>2.58</b>	

TEMAS CLAVE EXTERNOS	FACTORES	VALORACIÓN	COEFCIENTE PONDERACIÓN FINAL	VALORACIÓN PONDERADA	
Efectos del Cambio Climático	F17	5	0.043	0.215	
	F18	2	0.041	0.082	
	F19	4	0.039	0.155	
	F20	5	0.041	0.207	
	F21	1	0.041	0.041	
	F22	0	0.042	0.000	
	F23	4	0.039	0.157	
	F24	3	0.038	0.114	
	F25	3	0.036	0.108	
	F26	4	0.039	0.155	
	F27	0	0.038	0.000	
	F28	4	0.035	0.141	
	F29	2	0.035	0.069	
	F30	0	0.037	0.000	
	Efecto de las Especies Exóticas Invasoras	F31	5	0.050	0.248
		F32	0	0.049	0.000
F33		0	0.049	0.000	
F34		0	0.049	0.000	
F35		0	0.047	0.000	
F36		NO APLICA			
F37		2	0.043	0.086	
F38		4	0.044	0.177	
F39		0	0.044	0.000	
F40		2	0.042	0.083	
F41		1	0.040	0.040	
			<b>1.0</b>	<b>2.08</b>	

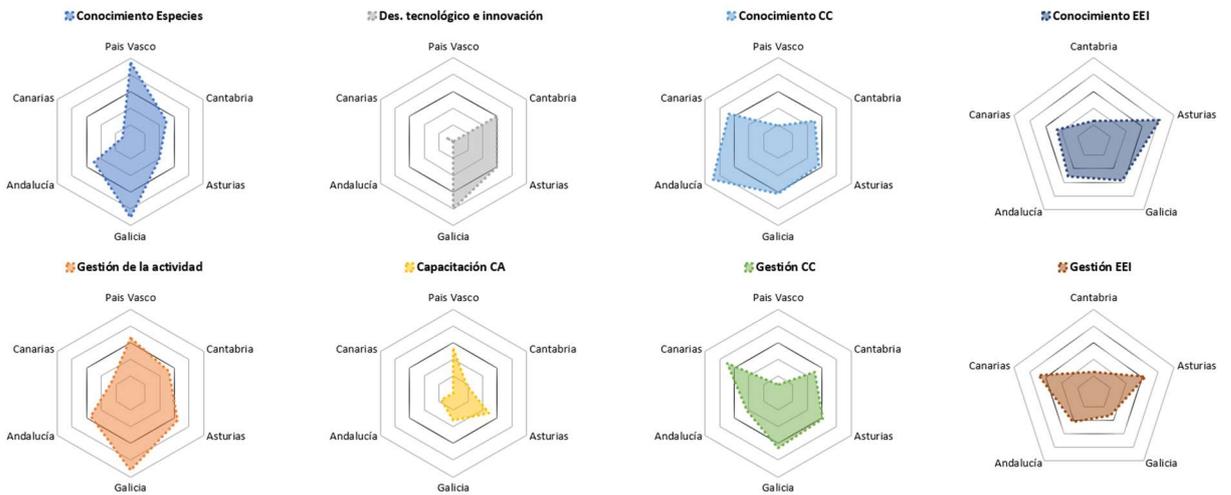
23. Cálculo de la valoración ponderada para factores internos (izquierda) y externos (derecha), incluyendo ponderación por temas clave, sector **acuicultura**



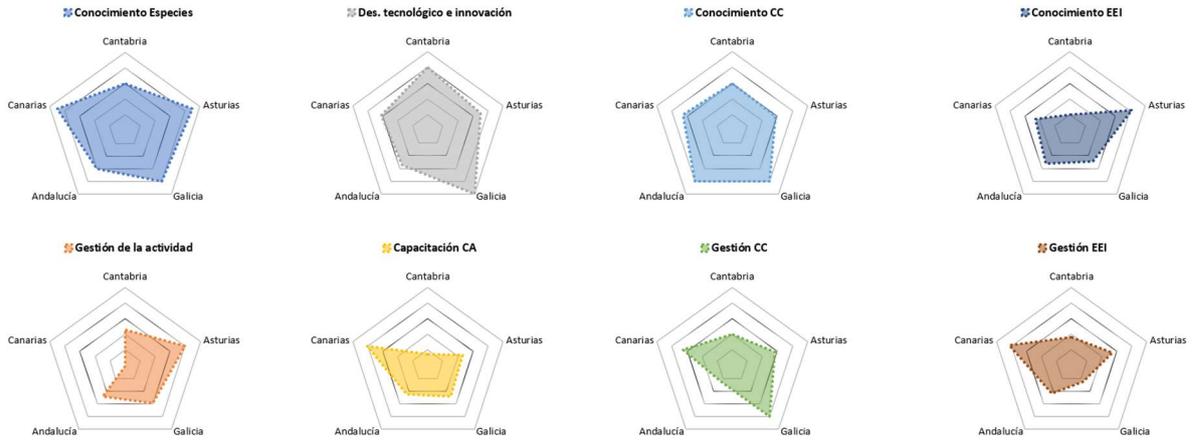
ANEXO III: Gráficos Radar por tema clave para cada región de la Fachada. Fuente: Proyecto PLATICAS



24. Resultado de las valoraciones ponderadas por temas claves para cada región de la Fachada, sector **pesca**



25. Resultado de las valoraciones ponderadas por temas claves para cada región de la Fachada, sector **marisqueo**



26. Resultado de las valoraciones ponderadas por temas claves para cada región de la Fachada, sector **acuicultura**