Informe sobre avances en innovación para la economía azul en acuicultura, pesca y turismo costero

Entregable 1.2.1
Proyecto Atlazul

INDICE

1. CONCEPTUALIZACIÓN 4

CUENTA SATÉLITE. UNA HERRAMIENTA DE ANÁLISIS DE IMPACTOS ECONÓMICOS 5
CUENTA SATÉLITE COMO HERRAMIENTA PARA LA INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL 7
IMPORTANCIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LA ECONOMÍA AZUL 8
EL CAMINO HACIA LA DIGITALIZACIÓN DE LOS SECTORES AZULES Y ESPECIALMENTE DE LA INDUSTRIA PESQUERA 8
BARRERAS A LA INNOVACIÓN Y DIAGNÓSTICO 9

2. OBJETIVOS 11

2. OBJETIVOS 14

3. MAPEO DE INNOVACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA EMPRESA ACUICULTURA, PESCA Y TURISMO COSTERO 17

3.1 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL 17
3.1.1 Contexto general 17
3.1.2. Innovación organizacional por regiones 25
3.2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA EN CADA UNA DE LAS REGIONES. 30
3.2.1 Pesca 30
3.2.2 Acuicultura 41
3.3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TURISMO COSTERO 44
3.3.1 Turismo en Andalucía y Galicia 44
3.3.2 Turismo en Portugal 53
3.3.3 Planes estratégicos de turismo 56
3.4. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE INNOVACIÓN A NIVEL ORGANIZACIONAL 58
3.5. IDENTIFICACIÓN DE MECANISMOS DE INNOVACIÓN EN ACUICULTURA, PESCA Y TURISMO COSTERO. 59
3.6. MAPEO DE ACTORES DE INNOVACIÓN EN ACUICULTURA, PESCA Y TURISMO COSTERO. 64
3.7. BUENAS PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL EN ACUICULTURA, PESCA Y TURISMO COSTERO. 72
3.8. PROPUESTAS DE ACCIÓN, RETOS Y AVANCES PARA LA INNOVACIÓN EN ECONOMÍA AZUL EN ACUICULTURA, PESCA Y TURISMO COSTERO. 77
3.8.1. Introducción 77
3.8.2. Innovación empresarial en el sector de la pesca 78
3.8.3. Innovación empresarial en el sector de la acuicultura 88
3.8.4. Innovación empresarial en el sector del turismo costero. 95

4. PRINCIPALES BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN DE LOS AGENTES DE TURISMO NAÚTICO-COSTERO 103

4.1 LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DE COMPETITIVIDAD PARA EL SECTOR TURÍSTICO 103
4.1.1 Conceptualización 103
4.1.2 Incidencia de la innovación en la dinámica turística actual. 103
4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR TURÍSTICO DENTRO DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PROYECTO. 107
4.2.1 La innovación en la estrategia turística de Portugal. 108
4.2.2 Caracterización de la innovación en el sector turístico portugués. 111
4.2.3 La innovación en la estrategia turística de España. 113
4.2.4 Caracterización de la innovación en el sector turístico español 116
4.3 LA INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA ECONOMÍA AZUL Y EL TURISMO NÁUTICO EN LA UNIÓN EUROPEA. 118
4.4 BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE TURISMO NÁUTICO, DENTRO DE LOS TERRITORIOS PERTENECIENTES AL PROYECTO ATLAZUL. 122
4.5 BUENAS PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN TURÍSTICA EN EL ÁMBITO DE TURISMO COSTERO EUROPEO. 125
4.5.1 Buenas prácticas de innovación en el ámbito náutico empresarial. 127
4.5.2 Buenas prácticas de innovación en el ámbito de proyectos europeos vinculados al turismo azul 129
4.5.3 Buenas prácticas de innovación en el ámbito de destinos costeros inteligentes en el ámbito internacional 131
4.5.4 Buenas prácticas de innovación en el ámbito de la sostenibilidad en e ámbito costero. 133

4.6 Mapeo de las innovaciones para mejorar la intensidad innovadora de los agentes del turismo azul. 135
4.7 Potenciales de innovación (PI´s) y factores habilitantes relacionados con el desarrollo del sector del turismo costero y marítimo en el Mediterráneo (proyecto Mistral). 139

5. NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN EN EL SECTOR PESQUERO 144

5.1 Base Metodológica de la Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía, como herramienta para una visualización completa del sector pesquero como actividad económica, incluyendo sus relaciones con el conjunto de la economía. 144
5.1.1. Marco Conceptual 144
5.1.2 Definiciones 148
5.1.3 Objetivos 151
5.1.4 Marco metodológico 152
5.1.5 Resultados. Aplicación de la cuenta satélite del sector pesquero en Andalucía 154
5.2. Panel de Indicadores de Innovación, Transformación Digital y Sostenibilidad para impulsar el CA en el sector pesquero, aplicable a diversas actividades del sector pesquero. 175
5.2.1 Conceptualización 175
5.2.2 Definiciones 176
5.2.3 Objetivos 178
5.2.4 Marco metodológico 178
5.2.5 Aplicación de indicadores de sostenibilidad a la pesquería de la chirla mediante draga hidráulica 191
5.3 Indicadores de Innovación y Transformación Digital la Industria de Transformación 226
5.3.1 Conceptualización 226
5.3.2 Justificación y utilidad 227
5.3.3 Objetivos general 228
5.3.4 Indicadores de Innovación 229
5.3.5 Indicadores de Transformación Digital 239
5.3.6. Estudio de caso: La Competitividad de la Industria Transformadora de Productos de la Pesca y la Acuicultura: Indicadores de Innovación y Transformación Digital 254

6. CONCLUSIONES 309

6. CONCLUSÕES 313

7. ANEXOS. INFORME DE LOS EVENTOS Y ENCUESTAS 316

7.1 Metodología de la organización de los eventos para mapeo 316
7.2 Informe de los eventos de mapeo 317
7.3 Metodología para la realización de las encuestas de mapeo 340
7.4 Resumen de las encuestas de mapeo 340
7.5 Encuestas de innovación en la transformación pesquera 361

8. BIBLIOGRAFÍA 366

1. Conceptualización

El concepto de innovación ha sido objeto de múltiples análisis dentro de las teorías económicas, empresariales y sociales. En las últimas décadas, aludir a la innovación hace referencia a la **incorporación de modificaciones en busca de la calidad** y, en última instancia, **a la generación, creación o adquisición de un nuevo conocimiento tecnológico y su puesta en práctica.**

La **innovación organizacional** es aquella que se refiere como la habilidad que desarrollan las organizaciones para implementar nuevas formas de organizar el trabajo y lograr los objetivos, fomentando la ventaja competitiva, se enfoca en mejorar los procesos y la estructura de empresas y organizaciones para hacerlas más eficientes y efectivas

La innovación es más compleja cuando se aborda desde la perspectiva organizacional, ya que ocurre en diversos niveles de la organización, tanto dentro de la empresa como fuera de ella. El principal factor para que haya innovación organizacional es que exista la necesidad de adaptar el sistema de trabajo por parte de la entidad para responder a los cambios sociales y del entorno y mejorar la competitividad. Para conseguir esto es necesario que las nuevas ideas y los procesos organizativos que se quieran llevar a cabo sean implementados (Navarro Alvarado *et al.* 2018).

La **innovación organizacional mejora los procesos y la estructura de empresas y organizaciones para hacerlas más eficientes y efectivas**

Desde un punto de vista aspecto tecnológico, la innovación también influyen en la forma en la que fluye la información dentro las entidades y las empresas, la solvencia que tienen estas para adaptarse a los cambios y que exista la necesidad de modificar la estructura organizativa de la empresa. Todo esto genera situaciones obligadas de innovación en los aspectos referentes al manejo y aplicación de información. En este aspecto también se habla de aprendizaje organizacional ya que la innovación organizacional requiere también de un proceso integrador de todos los procesos e innovaciones que son susceptibles de ser aplicados (Navarro Alvarado *et al.* 2018).

De esta forma, la **innovación a través de la inversión** en bienes materiales y no materiales, crea valor mediante el uso y aplicación de un nuevo conocimiento o por nuevos usos del conocimiento existente, lo cual se expresa tanto en forma de nuevos productos o servicios, o en nuevos modelos de negocios, mercadotecnia, técnicas administrativas y estructuras organizacionales. En cualquier caso, como respuesta a un entorno general y de mercado en constante cambio, se produce un desarrollo de las capacidades tecnológicas de la empresa que permiten cambios tecnológicos y económicos que propician una mejora de su capacidad competitiva.

Los distintos campos de innovación responden a parámetros establecidos y aceptados a nivel general. De este modo, la innovación puede ser:

- En el **producto o servicio**, cuando se orienta a la mejora de los existentes o bien de otros complementarios.
- La **innovación en procesos** se identifica con el cambio en los métodos de producción y distribución, o incluso, si es más extrema, en la introducción de un

nuevo método, materiales o técnicas. Más reciente se identifica también con la introducción de programas informáticos, sobre todo el uso de Internet y correo electrónico, Intranet, Extranet, página Web, servicio de conexión a los clientes).

- La **innovación asociada a la gestión del cambio** puede afectar tanto al aspecto interno de la organización, como a las relaciones externas. Incluye, por tanto, lo que respecta a la utilización de nuevos conocimientos y su difusión, la estimulación de la motivación de los trabajadores y con ello la productividad. También incluye los cambios en la cadena de producción y comercialización, en el modelo de gestión, los sistemas de producción, las nuevas formas de relación con la sociedad, con el entorno, con otras empresas, con instituciones públicas, entre otras, y que trazan un proceso de perfeccionamiento parcial o total de la organización.

- En cuanto a lo que a **mercadotecnia** se refiere, la innovación conlleva cambios en los modos de promoción y comercialización, nuevo diseño y posicionamiento de productos; también en la utilización de materiales o canales que antes no se utilizaban, o el lanzamiento de una nueva imagen de marca o identidad corporativa, así como la reorientación hacia la promoción personalizada y la fidelización de clientes.

- Dentro del ámbito de la **innovación medioambiental,** se vislumbra la posibilidad de crear sistemas de ahorro y optimizar el consumo energético, reducir el impacto ambiental de la actividad y contribuir a la concienciación de los clientes.

INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL

Se refiere a los cambios o mejoras que se introducen en la estructura, los sistemas, los procesos o la cultura de una organización con el objetivo de mejorar su eficiencia, competitividad y capacidad de adaptación.

Esta innovación incluye:

1. Procesos de negocio.
2. Proporcionar servicios.
3. Sistemas logísticos.
4. Procesamiento de información y digitalización. datos.
5. Operaciones administrativas.
6. Networking.
7. Gestión de recursos humanos.
8. Marketing.
9. Formación de personal de dirección
10. Internalización de empresas.
11. Sellos de calidad y Ecoetiquetado.
12. Diversificación económica
-Turismo pesquero o marinero:
-Turismo acuícola: actividad
-Pesca-turismo
13. Reconversión del sector naval.
14. Formación y obtención de personal cualificado
15. Tecnologías de transformación
16. Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor
17. Producción sostenible de piensos
18. Gestión de conocimiento
19. Integración con el medio ambiente
20. Salud y bienestar de los animales acuáticos
21. Socioeconómica, gestión y gobernanza
22. Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i
23. Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad

Cuenta satélite. Una herramienta de análisis de impactos económicos

Una cuenta satélite es un potente instrumento estadístico que permite analizar con detalle cómo se comporta un determinado sector económico y su relación con el resto de la economía. Esta noción fue desarrollada por Naciones Unidas para medir las dimensiones de los sectores económicos en las cuentas nacionales. Se conciben como un “zoom” sobre determinadas actividades que por su importancia requieren un análisis profundo por tener un comportamiento estratégico para un país o región.

En ausencia de una metodología internacional consensuada, la elaboración de una cuenta satélite

regional para cualquier sector obliga a combinar dos referencias básicas: el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN-93 o SCA-93) y el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC-95).

Las Cuentas Satélite (CS) se integran en los sistemas de cuentas económicas, por tanto, han de emplearse una metodología aceptada por la comunidad de territorios económicos en la que se pretenda comparar los resultados obtenidos. Sus principales ventajas son:

- **Permite dar un mayor grado de detalle donde se necesita o simplificar donde aparecen detalles superfluos.**
- **Ampliar el ámbito del marco contable, añadiendo información no monetaria.**
- **Modificar conceptos básicos.**

La innovación organizacional que implica la utilidad de las cuentas satélite en la **toma de decisiones** incluiría:

- **Aplicación de técnicas de análisis predictivo y modelado estadístico** para obtener modelos que ayuden a tomar decisiones ante posibles escenarios coyunturales.

- **Fomento de la colaboración y la participación de diferentes áreas** y niveles de la organización en el proceso de toma de decisiones, permitiendo una visión más amplia y diversa que favorezca la generación de ideas innovadoras.

- **Implementación de procesos ágiles y flexibles de toma de decisiones**, que permitan ajustar y adaptar rápidamente las estrategias y acciones ante cambios socioeconómicos.

- La aplicación de la **Gestión del conocimiento** como proceso innovador dentro de la organización

El desarrollo de la tecnología ha supuesto una auténtica revolución a lo largo de las últimas décadas. Muestra de ello es el cambio de patrón que se observa en el liderazgo dentro de las principales bolsas de valores, donde si bien en los 80 las empresas petroleras eran los grandes referentes bursátiles, en la actualidad son las tecnológicas las que aparecen prioritariamente en el ranking de empresas por valor en bolsa.

La revolución tecnológica ha convergido en una sustancial generación de datos, fuente prioritaria del desarrollo de conocimiento. En la actualidad el valor de los datos resulta vital, incluso se habla ya de la "*Era de los datos*", constituyendo según los especialistas un momento histórico que se encuentra en una fase inicial y que asegura que *«los datos son el recurso más valioso del mundo».*

Este concepto ya formó parte de la portada de la prestigiosa revista "*The Economist*" en mayo de 2017, que abrió con un titular de primera página que proclamaba que *"El recurso más valioso del mundo ya no es el petróleo, sino los datos".*

Tal y como se expone en el nuevo **Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029**, los datos juegan un papel crucial en el desarrollo y transformación de la sociedad. Los datos son el elemento vital del desarrollo económico, constituyen la base de muchos nuevos productos y servicios, favoreciendo la innovación y contribuyendo a la mejora de la productividad y a una mayor eficiencia en el uso de los recursos de todos los sectores de la economía.

El empleo inteligente de los datos permite no solo que haya productos y servicios más adaptados a las necesidades de las personas usuarias, sino que además tiene un efecto en la transformación digital de la sociedad, y de las Administraciones públicas en particular, contribuyendo de manera efectiva a la mejora de la toma de decisiones y el diseño, implementación y evaluación de las políticas públicas basadas en la evidencia.

La evolución hacia una sociedad basada en datos sitúa a las Administraciones públicas como protagonistas en su papel de generadoras de información, que es un recurso cada vez más importante con el desarrollo de las tecnologías digitales avanzadas como la inteligencia artificial, Big data o el internet de las cosas.

Las condiciones en que esta información se genera, se hacen accesible y se convierte en inteligencia basada en datos son claves para aprovechar todo su potencial y contribuir al desarrollo económico. En este marco, el análisis estadístico es un activo de alto valor con capacidad para contribuir al desarrollo económico de la sociedad, a la mejora de la gobernanza y a la transparencia.

Cuenta satélite como herramienta para la innovación organizacional

Cada vez es más habitual el requerimiento de información con la mayor brevedad. Por esta razón, es significativo conjugar bien la pareja datos e inmediatez para poder ser capaces de elegir de la manera más eficiente el conjunto "mínimo necesario" de datos que nos permita extraer conclusiones que sean significativas y útiles. Esto pone de manifiesto el valor de herramientas que faciliten de la manera más eficiente el desarrollo del conocimiento.

Tal y como se ha señalado anteriormente, analizar es la premisa básica para facilitar conocimiento. Si se consultan sinónimos del verbo ANALIZAR en la RAE se obtienen como resultados:

- **COMPARAR** las distintas actividades y productos pesqueros
- **DETALLAR** cómo se comporta el sector pesquero andaluz
- **ESTUDIAR** la relación del sector pesquero andaluz con el resto de la economía andaluza
- **EXAMINAR** la oferta de productos pesqueros en Andalucía
- **AVERIGUAR** quienes demandan los productos pesqueros andaluces

Importancia de la transformación digital de las empresas del sector de la economía azul

La transformación digital es conocida como el *"proceso de adopción de tecnologías digitales y capacidades necesarias para la creación de un nuevo y robusto modelo de negocio digital"*. Se trata de un proceso de evolución, cambios y tendencias con un impacto generalizado en todo el contexto que rodea al mundo empresarial: cambios en la sociedad, en el sector, en los mercados, cambios en la competencia, en la oferta y en las necesidades de los clientes.

Todo este proceso de evolución ha conllevado históricamente a una importante disminución de los costes informáticos, el refuerzo de Internet como herramienta de comunicación y su rápido desarrollo a través de dispositivos móviles, la proliferación de aplicaciones de uso diario, el creciente papel de las redes sociales y las plataformas comerciales digitales.

A raíz del surgimiento de distintas tecnologías emergentes -como el Big Data y la Inteligencia Artificial-, su aplicación e impacto directo en el funcionamiento de cualquier economía -desde el punto de vista de especialización empresarial, empleo, capacitación, productividad- hace que cobre mayor importancia el concepto de **Economía Digital**, clave en cualquier proceso y estrategia a llevar a cabo desde cualquier ámbito (público o privado).

El nuevo contexto consecuencia de la crisis sanitaria COVID-19 ha conllevado la aceleración del proceso de transformación digital, en la medida en que ha puesto de relevancia la necesidad de cualquier empresa, independientemente de su tamaño, sector o ámbito de actividad, de hacer uso intensivo de la tecnología como principal herramienta para afrontar y adaptarse a las nuevas exigencias y cambios surgidos.

El mencionado proceso de transformación digital requiere por tanto de la capacidad de afrontar y adaptarse a los cambios que surjan. Un proceso que posee su respaldo en la aplicación tecnológica a cualquiera de los ámbitos de una organización, pero que se trata en gran parte de un proceso basado en las personas. Requiere de cambios en actitudes, aptitudes, comportamientos, capacidades, conocimientos y competencias en el actual personal empleado en las empresas, así como en todo el conjunto del mercado laboral actual y futuro.

El camino hacia la digitalización de los sectores azules y especialmente de la industria pesquera

A nivel mundial, la pesca se enfrenta a nuevos desafíos siendo sostenibles con el medio ambiente y logrando una pesca inteligente. Para poder enfrentar estos retos y adaptarse a la nueva normalidad es necesario contar con los nuevos avances tecnológicos, que contribuirán a elevar de forma determinante la eficiencia y la sostenibilidad de un sector tan esencial para la economía local de muchos municipios andaluces y para la generación de nuevos empleos.

La tecnología pesquera está en continua evolución y la eficiencia de las capturas aumenta constantemente. *Análisis big data, inteligencia artificial, robótica y machine learning* son algunas de las tecnologías 4.0 que frecuentemente se asocian al desarrollo de la industria pesquera, y que podrán mejorar el proceso de toma de decisiones. Para ello, integrarán toda la información de la organización a partir de la definición de procesos totalmente trazables, logrando agilizar y unificar los procesos administrativos,

comerciales, operativos y financieros, mejorar la trazabilidad, y facilitar el acceso de forma confiable y oportuna de las distintas unidades del negocio.

Sin duda, las innovaciones tecnológicas, acompañadas de una visión de manejo que busque la sustentabilidad, son una pieza clave para evolucionar la forma en la que actualmente se practica y percibe la pesca, volviendo a las empresas más eficientes y ágiles.

Es momento de que las empresas de la industria pesquera incorporen la transformación digital a su quehacer diario, comprendiendo lo fundamental que es modernizar todos sus procesos, con el objetivo de fortalecer la trazabilidad de los datos y la integración con otras unidades del negocio para contar con un robusto sistema de datos.

La industria pesquera será más exitosa en cuanto asuman el compromiso de ir a la vanguardia en la implementación de tecnologías y soluciones empresariales; que les permitan tener un control integral de todas sus operaciones y tomar decisiones adecuadas y eficientes.

Barreras a la innovación y diagnóstico

La identificación de las barreras a la innovación es de vital importancia para comprender los obstáculos que impiden el desarrollo y la implementación de nuevas ideas, procesos y tecnologías en cualquier sector o industria. Al comprender y abordar estas barreras, se pueden tomar medidas adecuadas para fomentar un entorno propicio para la innovación. A continuación, se presentan algunas razones clave que destacan la importancia de identificar las barreras a la innovación:

- **Estimular el progreso**: La innovación impulsa el progreso económico, social y tecnológico. Identificar las barreras permite comprender los desafíos que obstaculizan el avance y encontrar soluciones para superarlos. Al eliminar o reducir estas barreras, se puede fomentar la generación de nuevas ideas y la implementación de mejores prácticas.
- **Mejorar la competitividad**: La capacidad de innovar es fundamental para mantener la competitividad en un entorno empresarial en constante evolución. Al identificar las barreras a la innovación, las organizaciones pueden adaptarse y responder a los cambios del mercado de manera más eficiente, lo que les permite mantenerse relevantes y competitivas en su industria.
- **Impulsar la eficiencia y la productividad**: La innovación puede mejorar la eficiencia operativa y aumentar la productividad en todos los sectores. Al identificar las barreras que dificultan la implementación de mejoras en los procesos, la tecnología o los modelos de negocio, las organizaciones pueden tomar medidas para superarlos y lograr una mayor eficiencia en sus operaciones.
- **Fomentar la colaboración y la sinergia**: La identificación de barreras a la innovación también permite identificar áreas en las que se necesita colaboración y cooperación entre diferentes actores. Al comprender las barreras comunes que afectan a varias organizaciones o sectores, se pueden establecer alianzas estratégicas y compartir recursos y conocimientos para superar obstáculos y promover la innovación conjunta.
- **Establecer políticas y apoyos adecuados**: Conocer las barreras específicas a la innovación proporciona información valiosa para la formulación de políticas

y programas de apoyo. Los gobiernos, las instituciones académicas y otras organizaciones pueden utilizar estos datos para desarrollar iniciativas que fomenten la innovación, como la creación de entornos regulatorios favorables, la promoción de la investigación y el desarrollo, o la implementación de programas de financiamiento para proyectos innovadores.

2. Objetivos

Los objetivos planteados en este entregable de la acción 1.2 son los siguientes:

-Crear las condiciones necesarias para que una empresa sea capaz de producir innovaciones basado en la toma de decisiones

-Interaccionar con las empresas e identificar las barreras en las empresas y establecer las necesidades y oportunidades en turismo azul.

-Mapeo de actores de innovación conocer los procesos internos en el ámbito empresarial

IFAPA (Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera) es un organismo de investigación y formación en el ámbito agrario y pesquero en Andalucía, España. El instituto tiene como objetivo principal contribuir al desarrollo y la innovación en los sectores agrícola, ganadero y pesquero, conservación del medio ambiente y la promoción del desarrollo rural. área específica dedicada a la acuicultura. Esta área se enfoca en la investigación, desarrollo y promoción de la acuicultura en la región. IFAPA, a través de su área de acuicultura, lleva a cabo investigaciones relacionadas con el cultivo de diferentes especies acuáticas, como peces, moluscos y crustáceos. Estas investigaciones incluyen el estudio de la reproducción, alimentación, crecimiento, salud y manejo de las especies cultivadas, así como el análisis de los aspectos ambientales y la sostenibilidad de la acuicultura.

La participación de IFAPA en este entregables es el de coordinar la acción y preparación del documento.

CMMA (Clúster Marítimo-Marino de Andalucía) es una organización creada en 2013 que agrupa a más de 120 empresas tecnológicas, sostenibles e innovadoras que trabajan en cualquiera de los subsectores de la Economía Azul: puertos, infraestructuras y logística, construcción naval e industrias auxiliares, pesca y acuicultura, energías

BENEFICIARIOS y AUTORES DEL ENTREGABLE

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (Andalucía, España). Coordinación general de la acción 1.2. *Autores: Manuel Manchado e Israel Guerrero-Cózar*

Clúster Marítimo-Marino de Andalucía (Andalucía, España). Mapeo de innovación en el ámbito de la empresa acuicultura, pesca y turismo costero. Sección 3. *Autores: Isabel Patricia Bueno Diaz, Esther Delgado Salas, José Antonio Sau Martín, Daniel Florido Esteban y Mar Recuna Mata*

Empresa Pública para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía, S.A. (Andalucía, España). Principales Barreras para la innovación de los agentes de turismo náutico-costero. Sección 4.

Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (Andalucía, España). Nuevas herramientas para la innovación organizacional y gestión en el sector pesquero. Sección 5. *Autores: Antonio Galisteo Delgado, Felix González Pérez y Susana Naranjo Saez de Tejada*

renovables marinas, biotecnología azul, turismo azul, desalación, I+D+i y robótica submarina. El CMMA, además de la representación transversal de las empresas marítimo marinas de Andalucía, ofrece a sus socios servicios de impulso del negocio, atención completa a las necesidades de la empresa y participar en fórmulas de cooperación empresarial. Así mismo, el CMMA trabaja en diferentes proyectos de consultoría con carácter estratégico, impulsa diferentes proyectos provinciales, regionales, nacionales o internacionales, apoya el fomento de internacionalización de las empresas y ofrece servicios de comunicación y marketing para visibilizar a sus miembros

La estrategia de CMMA en cuanto a innovación organizacional dentro del marco de Atlazul ha sido:

a) Identificar cuáles son los mecanismos de innovación organizacional que fomentan la implementación de innovación dentro de los agentes del sector.

b) Elaborar un mapeo de agentes del sector dentro del ámbito territorial de este trabajo para identificar cuáles son aquellos que han llevado o están llevando a cabo algún mecanismo de innovación.

c) Identificar casos de buenas prácticas de innovación. Es decir, a aquellas empresas de los sectores de estudio que no formando parte del área territorial que ocupa a este trabajo han implementado algún mecanismo de innovación o están llevando a cabo estrategias innovadoras que están funcionando y que por tanto sirven como ejemplo de innovación para las empresas de los sectores de la pesca, la acuicultura y el turismo costero dentro de las regiones de estudio.

d) Identificación de los retos, avances y propuestas de acción para la innovación empresarial en economía azul dentro de los sectores de la acuicultura, pesca y turismo costero en las regiones de estudio. Con la posterior realización del análisis DAFO de cada uno de los sectores.

La Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA). La Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía es una agencia de régimen especial de la Junta de Andalucía, que tiene como finalidad la ejecución de las políticas orientadas a alcanzar la modernización, planificación y el desarrollo integral del medio rural en el marco de una política de reforma agraria, favorecedora del crecimiento, el pleno empleo, el desarrollo de las estructuras agrarias y la corrección de los desequilibrios territoriales, en el marco de la política agraria comunitaria y que impulse la competitividad de nuestra agricultura en el ámbito europeo e internacional. Para ello, AGAPA posee competencias en materia de formación, estudios, estadística y recursos tecnológicos y en la elaboración de estudios, estadística, información sobre precios agrarios, el desarrollo de técnicas de prospectiva, trabajos de cartografía e investigación oceanográfica.

La estrategia de AGAPA para innovación organizacional en Atlazul ha sido la siguiente:

a) Disponer de información sobre las actividades que conforman el sector pesquero por su contribución al PIB regional. Aplicar la cuenta satélite como herramienta de gestión de conocimiento sobre la oferta y demanda de las actividades y productos pesqueros.

b) Definir un conjunto de indicadores que permitan cuantificar el grado de sostenibilidad de la actividad pesquera y que faciliten la detección anticipada de incidencias en la evolución de las pesquerías de Andalucía.

c) Disponer de la información necesaria para la evaluación de las políticas públicas en los aspectos de eficacia, eficiencia, pertinencia, impacto y equidad.

d) Proporcionar la difusión, acceso y reutilización de la información que resalte la importancia del sector pesquero en Andalucía. Crear una herramienta base para la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y formación vinculadas al sector pesquero andaluz.

e) Fomentar la coordinación y la cooperación con otros organismos regionales, nacionales e internacionales en la elaboración de operaciones estadísticas oficiales, así como la comparabilidad de los resultados obtenidos.

f) Facilitar información sobre la estructura del proceso de innovación (I+D / otras actividades innovadoras), las relaciones entre dicho proceso y la estrategia tecnológica de las empresas, los factores que influyen (o dificultan) en su capacidad para innovar y el rendimiento económico de las industrias de transformación de productos pesqueros y las empresas dedicadas a la comercialización de productos pesqueros.

g) Obtener información directa sobre el proceso de innovación tecnológica en las empresas, elaborando indicadores que permitan conocer los distintos aspectos del proceso (impacto económico, actividades innovadoras, coste, etc.).

h) Proporcionar el marco base para posteriores estudios específicos sobre aspectos puntuales del proceso de innovación (por ejemplo, utilización de tecnología punta en la fabricación, pagos e ingresos tecnológicos,

Empresa Pública para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía, S.A. (conocida como "Turismo Andaluz") es una entidad pública empresarial de la Junta de Andalucía, comunidad autónoma en el sur de España. Fue creada con el objetivo de promover y gestionar el turismo y el deporte en la región de Andalucía. Turismo Andaluz se encarga de desarrollar y ejecutar políticas y acciones relacionadas con el turismo y el deporte en la comunidad autónoma. Su objetivo principal es impulsar la economía turística y deportiva en Andalucía, promoviendo la diversificación de la oferta turística, la mejora de la calidad de los servicios y la promoción de los destinos andaluces a nivel nacional e internacional.

Su principal objetivo en este entregable es el de identificar las principales barreras para la innovación de los agentes de turismo náutico-costero

2. Objetivos

Os objetivos definidos neste relatório da ação 1.2 são os seguintes:

-Criar as condições necessárias para que uma empresa seja capaz de produzir inovações com base na tomada de decisões.

-Interagir com as empresas e identificar as barreiras existentes, estabelecendo as necessidades e oportunidades no turismo azul.

-Mapear dos atores da inovação para conhecer os processos internos no âmbito empresarial.

IFAPA (Instituto de Investigação y Formação Agrária e Pesqueira) é uma instituição de pesquisa e formação no campo agrícola e pesqueiro na Andaluzia, Espanha. O instituto tem como objetivo principal contribuir para o desenvolvimento e a inovação nos setores agrícola, pecuário, pesqueiro, a conservação do meio ambiente e a promoção do desenvolvimento rural. Possui uma área específica dedicada à aquicultura, que se concentra na pesquisa, desenvolvimento e promoção da aquicultura na região. Através de sua área de aquicultura, o IFAPA realiza pesquisas relacionadas ao cultivo de diferentes espécies aquáticas, como peixes, moluscos e crustáceos. Essas pesquisas incluem o estudo da reprodução, alimentação, crescimento, saúde e manejo das espécies cultivadas, bem como a análise dos aspetos ambientais e da sustentabilidade da aquicultura. A participação do IFAPA neste relatório consiste na coordenação a ação e na preparação do documento.

CMMA (Cluster Marítimo-Marinho da Andaluzia) é uma organização criada em 2013 que reúne mais de 120 empresas tecnológicas, sustentáveis e inovadoras que atuam em qualquer um dos subsetores da Economia Azul: portos, infraestruturas e logística, construção naval e indústrias auxiliares, pesca e aquicultura, energias renováveis marinhas, biotecnologia azul, turismo azul, dessalinização, P&D e robótica submarina. Além de representar de forma transversal as empresas marítimas e marinhas da Andaluzia, o CMMA oferece aos seus membros serviços de impulso aos negócios, atendimento completo às necessidades da empresa e participação em fórmulas de cooperação empresarial. Além disso, o CMMA trabalha em diferentes projetos de consultoria com caráter estratégico, impulsiona projetos provinciais, regionais, nacionais ou internacionais, apoia a internacionalização das empresas e oferece serviços de comunicação e *marketing* para dar visibilidade aos seus membros.

A estratégia do CMMA em relação à inovação organizacional no âmbito do Atlazul tem sido a seguinte:

a) Identificar os mecanismos de inovação organizacional que promovem a implementação da inovação dentro dos agentes do setor.

b) Mapear os agentes do setor dentro do âmbito territorial deste trabalho para identificar aqueles que têm implementado ou estão a implementar algum mecanismo de inovação.

c) Identificar casos de boas práticas de inovação. Ou seja, empresas nos setores de estudo que, mesmo não fazendo parte da área territorial abrangida por este trabalho, implementaram algum mecanismo de inovação ou estão a adotar estratégias inovadoras que funcionam e, portanto, servem como exemplo de inovação para as empresas nos setores da pesca, aquicultura e turismo costeiro nas regiões de estudo.

d) Identificar os desafios, avanços e propostas de ação para a inovação empresarial na economia azul nos setores da aquicultura, pesca e turismo costeiro nas regiões de estudo e realização da análise SWOT de cada um dos setores.

A **Agência de Gestão Agrícola e Pesqueira da Andaluzia (AGAPA**). AGAPA é uma agência especial do governo da Andaluzia, cujo objetivo é executar políticas voltadas para a modernização, planeamento e desenvolvimento integral do meio rural, no âmbito de uma política de reforma agrária, promovendo o crescimento, o emprego pleno, o desenvolvimento das estruturas agrárias e a correção de desequilíbrios territoriais, no âmbito da política agrícola comunitária, e impulsionando a competitividade da agricultura no âmbito europeu e internacional. Para isso, a AGAPA possui competências em formação, estudos, estatísticas e recursos tecnológicos, bem como na elaboração de estudos, estatísticas, informações sobre preços agrícolas, desenvolvimento de técnicas prospetivas, trabalhos cartográficos e pesquisa oceanográfica.

A estratégia da AGAPA para inovação organizacional no Atlazul tem sido a seguinte:

a) Dispor de informações sobre as atividades que compõem o setor pesqueiro pela sua contribuição para o PIB regional. Aplicar os dados satélite como ferramenta de gestão do conhecimento sobre a oferta e demanda das atividades e produtos pesqueiros.

b) Definir um conjunto de indicadores que permitam quantificar o grau de sustentabilidade da atividade pesqueira e facilitem a deteção antecipada de incidentes na evolução das pescas da Andaluzia.

c) Dispor das informações necessárias para a avaliação das políticas públicas em termos de eficácia, eficiência, pertinência, impacto e equidade.

d) Dar acesso, divulgar e reutilizar informações que ressaltem a importância do setor pesqueiro na Andaluzia. Criar uma ferramenta básica para a pesquisa, desenvolvimento tecnológico, inovação e formação vinculados ao setor pesqueiro andaluz.

e) Fomentar a coordenação e a cooperação com outros organismos regionais, nacionais e internacionais na elaboração de operações estatísticas oficiais, bem como a comparabilidade dos resultados obtidos.

f) Facilitar informações sobre a estrutura do processo de inovação (P&D/outras atividades inovadoras), a relação entre esse processo e a estratégia tecnológica das empresas, os fatores que promovem (ou dificultam) a sua capacidade de inovar e sobre o desempenho econômico das indústrias de transformação de produtos pesqueiros e empresas dedicadas à comercialização de produtos pesqueiros.

g) Obter informações diretas sobre o processo de inovação tecnológica nas empresas, elaborando indicadores que permitam conhecer diferentes aspetos do processo (impacto econômico, atividades inovadoras, custo, *etc.*).

h) Fornecer o quadro básico para estudos posteriores específicos sobre aspetos pontuais do processo de inovação (por exemplo, uso de tecnologia de ponta no fabrico, pagamentos e rendimentos tecnológicos, estudos sobre patentes, *etc.*).

i) Comparar internacionalmente dos resultados obtidos, uma vez que é utilizada uma metodologia

amplamente aceite no âmbito internacional.

A **Empresa Pública para a Gestão do Turismo e do Desporto da Andaluzia, S.A.** (conhecida como "Turismo Andaluz") é uma entidade pública empresarial da Junta da Andaluzia, comunidade autônoma no sul da Espanha. Foi criada com o objetivo de promover e gerir o turismo e o desportona região da Andaluzia. O Turismo Andaluz é responsável por desenvolver e executar políticas e ações relacionadas ao turismo e ao desporto na comunidade autônoma. O seu objetivo principal é impulsionar a economia turística e desportiva na Andaluzia, promovendo a diversificação da oferta turística, a melhoria da qualidade dos serviços e a promoção dos destinos andaluzes em nível nacional e internacional.

O seu principal objetivo neste trabalho é identificar as principais barreiras para a inovação dos agentes do turismo náutico-costeiro.

3. Mapeo de innovación en el ámbito de la empresa acuicultura, pesca y turismo costero

3.1 Contextualización de la innovación organizacional

3.1.1 Contexto general

A nivel europeo, la innovación es un elemento clave en todas sus formas para favorecer el desarrollo de los mercados. Ya desde los inicios, tras la creación del mercado único que pretende la circulación libre de personas, mercancías, servicios y capitales, entre los estados miembros, la Unión Europea ha intentado suprimir todo tipo de barreras que puedan constituir obstáculos a la creación de un verdadero mercado interior.

Para que pueda darse la existencia de este mercado único es necesario recurrir a la elaboración de estrategias que permitan a ciudadanos, empresas, servicios públicos y organismos gubernamentales interactuar de forma sencilla y rápida, intercambiar datos y cooperar a todos los niveles, ya sea a escala local, regional, nacional o internacional. Con el objetivo de lograr esto, **la digitalización de los procesos y el desarrollo del Internet** de las cosas han supuesto una gran revolución a la hora de obtener mayor eficiencia, productividad y un enorme ahorro tanto de horas de trabajo como de costes financieros. Debido a la importancia que ha cobrado Internet en nuestra vida, también en el ámbito empresarial, la mejora de su infraestructura y el acceso a una buena cobertura de red que garantice al menos los servicios mínimos suponen importantes indicadores de los niveles de digitalización e innovación organizacional, tanto en la Administración Pública como en las empresas privadas.

Tras la crisis de la COVID-19, esta tendencia se ha acelerado mucho más dado que fue necesario que tanto servicios públicos, como organizaciones y empresas continuaran funcionando durante la pandemia a pesar del estado de confinamiento global y de las restricciones de movilidad. Este momento histórico fue, sin duda, un reto en innovación organizacional para las empresas ya que todas las entidades tuvieron que demostrar su interoperabilidad para poder continuar funcionando. En aras de garantizar el libre mercado, la creación del certificado COVID se considera un ejemplo de innovación como herramienta para garantizar la libre circulación de personas para el sustento del mercado global.

El COVID fue un reto en innovación organizacional para las empresas ya que todas las entidades tuvieron que demostrar su interoperabilidad para poder continuar funcionando

El Parlamento Europeo y el Consejo pretenden crear un marco de cooperación formal, estable y seguro que dé lugar a una mayor interconectividad entre los sistemas digitales de los distintos servicios públicos nacionales, tanto entre sí como con los propios servicios de la Unión z, de modo que en 2030 exista un índice de digitalización de los servicios públicos del 100%. No obstante, en la consecución de este objetivo la Unión Europea no pretende que esta digitalización de los procesos y el avance reciente de la inteligencia artificial supongan un obstáculo o el cierre de las vías analógicas de acceso a los servicios públicos, sino aportar beneficios y soluciones tanto a la ciudadanía, incluidos los trabajadores transfronterizos, como a las empresas y a la Administración Pública de los propios Estados miembros.

En este aspecto, el Comité Económico y Social Europeo pretende elaborar nueva normativa y considera importante que, en los futuros programas de financiación de proyectos para la interoperabilidad de los servicios públicos, la concesión de la financiación se supedite a la adopción de los principios y estructuras preconizados por el Marco Europeo de Interoperabilidad. También procura fomentar el desarrollo de soluciones experimentales que permitan asociaciones entre el sector público y las empresas tecnológicas innovadoras o emergentes, con vistas a la creación de soluciones experimentales innovadoras que, tras una fase de prueba satisfactoria, puedan aplicarse a los servicios públicos y compartirse entre ellos (Comité Económico y Social Europeo 2023)

Es importante destacar, además, el esfuerzo de la Comisión Europea para mostrar la necesidad de mejorar la inversión en I**+D+i en el área de la Inteligencia Artificial (IA).** En este aspecto, el *Plan Coordinado de Inteligencia Artificial de 2018* ofreció a los Estados miembros un marco estratégico donde llevar a cabo estrategias a nivel nacional en esta materia, y propuso al menos 1.000 millones de euros por año de financiación en los programas *Horizon Europe y Europa* Digital de cara a los próximos años (Comisión Europea COM/2018/795 ; Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación 2021).

Horizonte 2020 llegó como una de las iniciativas encaminadas a garantizar la competitividad de la Unión Europea a escala global en materia de innovación. Fue el octavo programa marco de la Unión para la investigación y el primero que integró la investigación y la innovación. En octubre de 2020, el Consejo Europeo acordó su posición sobre el paquete Horizonte Europa con una financiación de 85.543 millones de euros procedentes del Marco Financiero Plurianual (Secretariado General del Consejo 2020). Concretamente, el **programa marco de investigación e innovación Horizonte Europa**, creado con el *Reglamento (UE) 2021/695 de 28 de abril de 2021, es el instrumento financiero que se estableció para facilitar la ejecución de la Unión por la innovación, por lo que es de obligado cumplimiento para los Estados miembros*. En dicho reglamento, se enmarcan los objetivos del programa y el presupuesto para el período 2021-2027 (Parlamento Europeo 2021).

Por otro lado, el 21 de julio de 2020, el Consejo Europeo acordó un instrumento excepcional de recuperación temporal conocido como **Next Generation EU** por un importe de 750.000 millones de euros. Next Generation EU (también llamado Fondo de Recuperación) garantiza una respuesta europea coordinada con los Estados miembros para hacer frente a las consecuencias económicas y sociales de la pandemia. De este fondo, 5.000 millones de euros fueron destinados a acciones de investigación e innovación para abordar las consecuencias de la crisis del COVID-19, en particular su impacto económico y social (Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación 2021). El Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR) constituye el núcleo del Fondo de Recuperación, sus objetivos son lograr una recuperación sostenible y resiliente, al tiempo que se promueven las prioridades ecológicas y digitales de la UE. Para cumplir estos objetivos, cada Estado miembro debe diseñar un Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia (PNRR).

En España, para articular la política I+D+i con las políticas de la Unión Europea contamos con la ***Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 (EECTI 2021-2027).*** Esta estrategia, diseñada para mejorar al máximo la coordinación entre la planificación y programación estatal y autonómica, es el instrumento de base para consolidar y reforzar el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) en los próximos años. La EECTI 2021-2027 se encuentra

actualmente en su segunda fase (Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación 2021).

Además de esta estrategia, en España contamos con el **Programa Europa Digital**, que se centra en llevar la tecnología digital a las empresas, el **Fondo Europeo de Defensa**, que fomentará la competitividad y la capacidad de innovación de la defensa europea y contribuirá a la autonomía estratégica de la UE y el **Programa Europeo de Investigación en Defensa.** La aplicación de estos programas está contribuyendo a mejorar del tejido tecnológico nacional en las empresas, organizaciones y Administración Pública y también las relaciones entre ellas. Todos ellos, en consonancia con los objetivos del Pacto Verde Europeo (European Commission 2021), están proporcionando medios al Consejo Europeo de Innovación para continuar avanzando hacia la innovación de pymes, *startups* y *midcaps* (Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación 2021)

Además de esto, España ha implementado otros planes y estrategias en los cuales existen temas de innovación organizacional entre sus principales objetivos o metas y se traspone la normativa europea a nivel nacional. En este aspecto, cabe destacar el **Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030: Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Agenda España Digital 2026, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, el Pacto por la Ciencia y la Innovación y los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación.**

España tiene asignados en torno a 160.000 millones de euros de los instrumentos Next Generation EU. Gracias al buen ritmo de cumplimiento de objetivos, ya se han recibido dos pagos del presupuesto comunitario por un total de 31.000 millones de euros, estando pendiente de recibir el tercer pago, de 6.000 millones de euros, en el primer semestre de 2023.

A fecha de diciembre de 2022, se ha logrado poner en marcha 12 **Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE).** Los PERTE son una herramienta para la gestión de los fondos Next Generation EU. Son proyectos de carácter estratégico con gran capacidad para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad de la economía española. Tienen un alto componente de colaboración público-privada y son de carácter transversal en las diferentes administraciones. Los PERTE están contribuyendo a la innovación de las empresas y de la Administración en general, en todos los puntos de la cadena de valor. Algunos de estos sectores se indican en **Tabla 1** (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y Ministerio de Hacienda y Función Pública 2023).

Tabla 1. PERTE aprobados

Industria microeléctrica y de semiconductores.
Energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento energético.
Descarbonización de la industria manufacturera y gasintensiva.
Digitalización del ciclo del agua en municipios y comunidades regantes del sector industrial.
Refuerzo de las inversiones de economía social.

Modernización del sector aeronáutico.
Economía de la lengua.
Diversificación del sector naval, su sostenibilidad y digitalización
Sector agroalimentario, plásticos, energías renovables y textil

Concretamente, uno de los aspectos en los que se centra el PERTE de la '*Nueva Economía de la Lengua*' es en fomentar la competitividad de España a nivel internacional en Inteligencia Artificial. El último informe, de marzo de 2023, del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI) sobre el uso de inteligencia artificial y big data en empresas españolas, muestra que el 11,8% de las sociedades del país con más de diez trabajadores ya ha adoptado el uso de la IA, cuatro puntos más que en 2021 (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad 2023).

Las empresas utilizan la IA para:

- 46,2% en automatización flujos de trabajo y ayudar en la toma de decisiones.
- 39,7% aplicación para la identificación de personas u objetos en función de imágenes.
- 48% de microempresas encuentra su mayor utilidad en aplicaciones para convertir el lenguaje hablado en formato legible.

Por sectores de actividad que desarrollan (**Figura 1**), las empresas cuya actividad se centra en la información y las comunicaciones (41,9%) y las dedicadas al sector TIC (41,3%) son las que más la utilizan, ambos sectores están a mucha distancia del resto de los segmentos en el uso de estas tecnologías. Los nichos de mercado de la pesca, la acuicultura y el turismo costero todavía no aparecen en estos registros, no figuran en el informe detallados específicamente, pero sí que podemos visualizar en él las herramientas que contribuyen a la innovación de los mismos

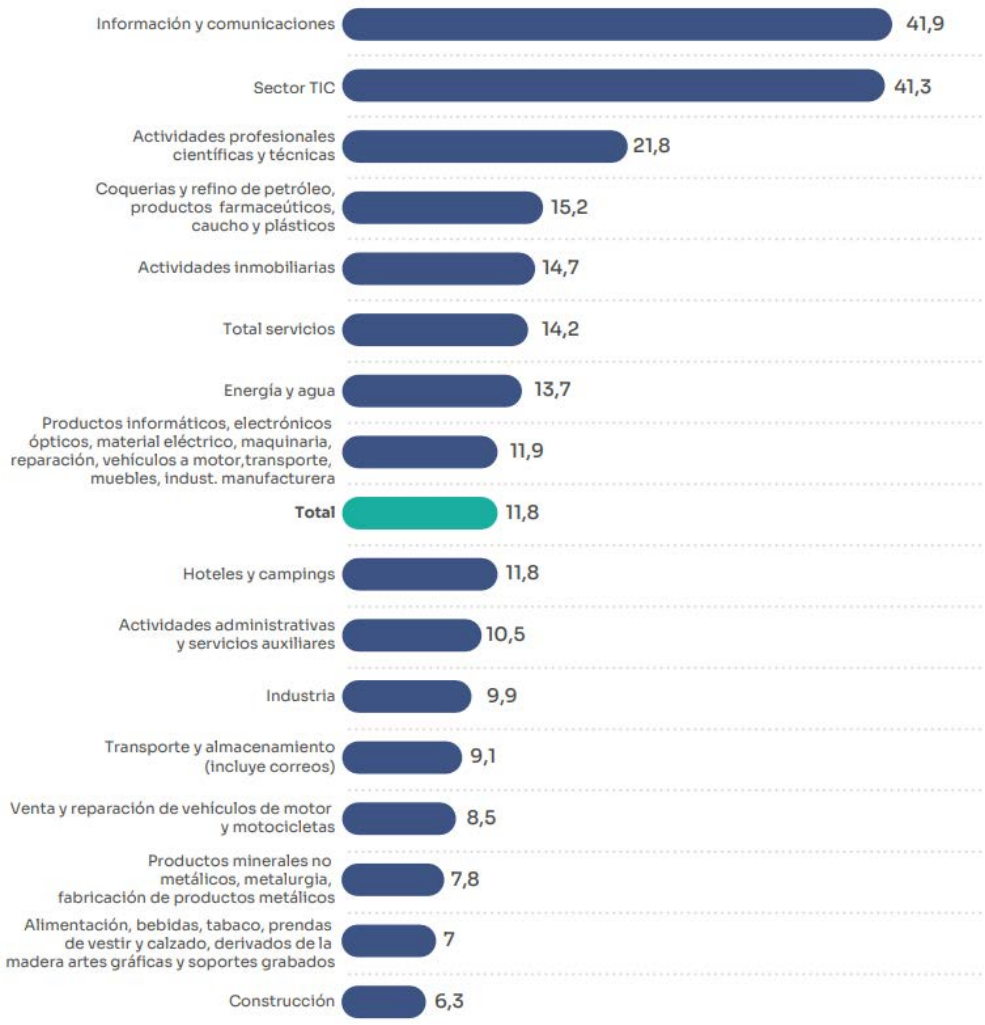


Figura 1. Porcentaje de empresas que utilizan IA, por sector en España para el año 2022. *Nota. ONTSI, 2023. Uso de inteligencia artificial y big data en empresas españolas.*

Con datos correspondientes al año 2021, el informe sitúa a **España en la decimocuarta posición europea en relación con la integración de IA en sus empresas**. En comparación con el resto de los Estados miembros de la Unión Europea, España se situaba el año pasado en un nivel medio de adopción de IA por parte de las empresas. Se igualaba así a la media de la Unión, pero muy por debajo de los países líderes en este indicador. España, con un 8%, aún estaba lejos de Dinamarca (24%), Portugal (17%), que concentra la mayoría de sus valores en la zona centro-norte del territorio, y Finlandia (16%).

En cuanto al análisis en ***Big Data* en las empresas españolas, este crece hasta el 13.9% de las empresas con diez o más trabajadores,** tres puntos más que en 2022. También está aumentando el uso de esta tecnología en las microempresas, hasta un 3,7%. Las grandes compañías lideran el análisis en *big data,* con el 34,7%. En pymes, asciende hasta el 20,8%, y en pequeñas empresas, hasta el 11,9%.

Como vemos en la **Figura 2**, los sectores que más están utilizando el *big data* son el TIC (35,2%) y el de la información y comunicación (34,7%), los cuales se alejan mucho del resto. En este aspecto, en los sectores de la pesca, la acuicultura y el turismo costero sucede lo mismo que con la aplicación de la IA, todavía no aparecen en estos registros

detallados específicamente y no figuran en el informe, pero sí que podemos visualizar las herramientas que contribuyen o podrían contribuir a su innovación.

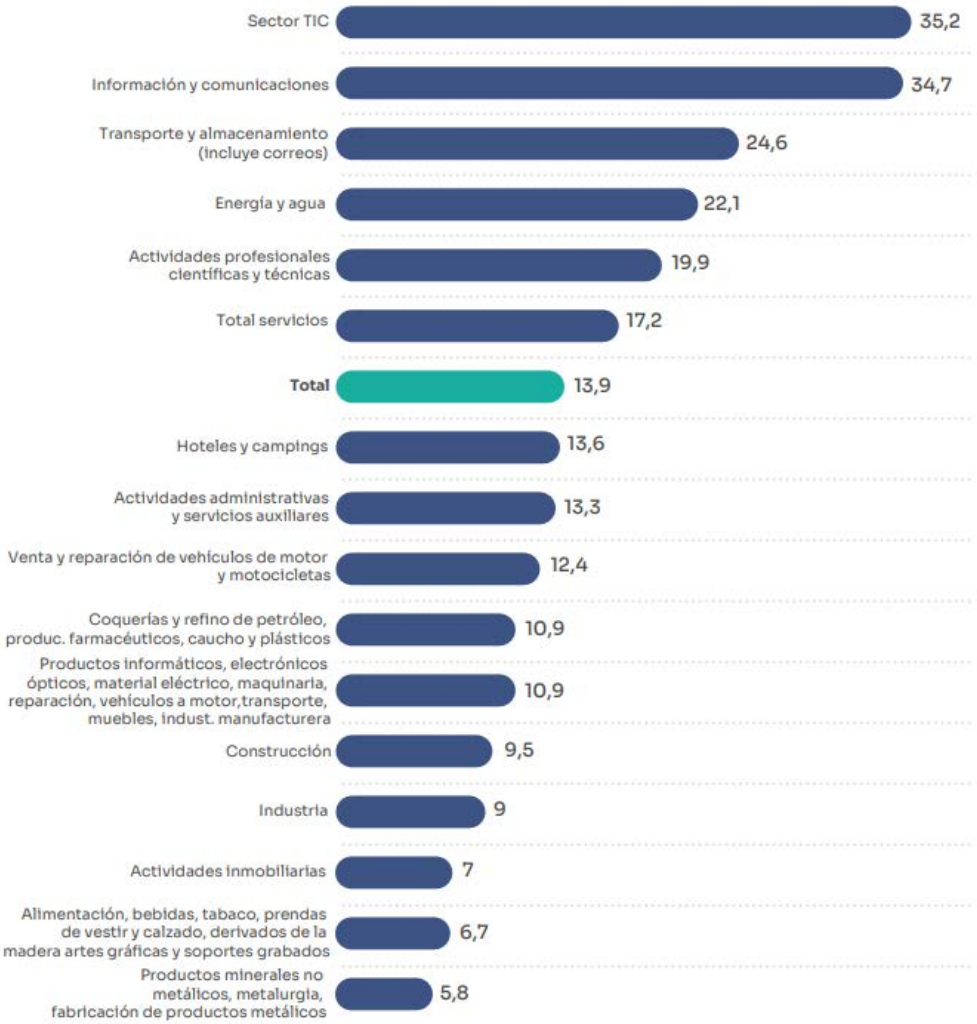


Figura 2. Porcentaje de empresas que analizan el big data, por sector de actividad (2022). *Nota. ONTSI, 2023. Uso de inteligencia artificial y big data en empresas españolas.*

La comparativa con datos europeos en el análisis *big data* del año 2021 muestra que España está cinco puntos por debajo de la media de la Unión Europea, con un 9% de empresas que lo utilizan. Más acentuada todavía es la distancia respecto de los países con mayor aplicación de esta tecnología, estamos hablando del caso de Malta (31%), Países Bajos (27%) o Dinamarca (27%), que se encuentran a la cabeza de la implementación en sus empresas.

En cuanto a la adopción del análisis en *Big Data* por sectores económicos encontramos un uso en las:

- TIC (35,2%).

- Información y comunicaciones (34,7%).
- Transporte y almacenamiento (24,6%)
- Energía y agua (22,1%).
- Metalurgia (5,8%).
- Alimentación, bebidas, tabaco y textil (6,7%)

La fuente de ***Big Data* más utilizada en 2022 en las empresas es la geolocalización a través de dispositivos portátiles**, con un 55,3% y un punto porcentual más que el año anterior. Le sigue el empleo de datos extraídos de los medios sociales, con un 48,6%, y más de tres puntos de subida respecto al dato de 2021. La información obtenida de sensores tiene un gran potencial, pero aún no está tan extendida como las otras dos y en la actualidad solo alcanza el 30%.

Todos los datos referentes al uso de la IA y el análisis en big data en las empresas españolas para el desarrollo de este trabajo se han obtenido del informe de la ONTSI de marzo de 2023 sobre el *Uso de inteligencia artificial y Big Data en empresas españolas*.

En Portugal, la herramienta normativa para aplicar el Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia europeo que se está llevando a cabo es el Plan de Recuperación y Resiliencia (PRR), como medio de gestión de los fondos Next Generation EU. Por otro lado, cobra especial relevancia la estrategia Portugal 2030, financiada por los fondos europeos FEDER, FSE+, Fondo de Cohesión, FEAMPA y por el Fondo de Transición Justa. Ambos son de vital importancia para el desarrollo de la economía, la sociedad y el territorio de Portugal de cara a 2030.

La **estrategia Portugal 2030,** aprobada por la Resolución del Consejo de Ministros N.º 98/2020, de 13 de noviembre, se estructura en doce programas que tratan temas como la sostenibilidad, el medioambiente, desarrollo social y el trasporte, así como la investigación, la innovación, la digitalización e internacionalización de las empresas. Con todo ello, Portugal 2030 está suponiendo una importante lanzadera de apoyo hacia la innovación para todo tipo de empresas, la Administración Pública y a todos los niveles.

En términos de capacidad de innovación empresarial, el 32,4% de las empresas portuguesas con 10 o más trabajadores entre 2016 y 2018 registraron actividades de innovación, destacando la industria y las tecnologías de la información y la comunicación. En 2018, el 11,2% del volumen de negocios de las empresas resultó de la venta de productos nuevos o mejorados. Sin embargo, según el Informe de Competitividad Global (WEF), en 2019 la economía portuguesa ocupaba el puesto 34 en el ranking mundial de competitividad. A pesar de haber sido calificado en el European Innovation Scoreboard como “fuerte innovador”, en el año 2022 Portugal sigue alejado de la media de la Unión en ámbitos como la inversión empresarial en actividades de I+D+i, o la producción y exportación de productos de alta tecnología y conocimiento, reflejando la estructura productiva nacional (European Commission 2022; Autoridad administrativa de Portugal 2030 2023).

No obstante, las propuestas que se están llevando a cabo en Portugal buscan fortalecer el conocimiento científico y el funcionamiento en red de las entidades del Sistema de Investigación e Innovación, para promover la inversión empresarial en I+D+i y el incremento de la cooperación entre empresas, centros de producción y centros de difusión de conocimiento. Por otro lado, en el contexto de la innovación organizacional, realización de proyectos de colaboración y la clusterización empresarial como forma asociación entre el sector público y las empresas tecnológicas innovadoras están siendo valores añadidos en el contexto portugués, sobre todo en las regiones de Algarve y Alentejo, con un tejido empresarial dominado por empresas de reducida dimensión, con insuficiente capacidad para desarrollar actividades de I+D autónomamente (Autoridad administrativa de Portugal 2030 2023).

Por otro lado, como ya hemos comentado en este informe anteriormente, la **digitalización de los procesos y los avances de las tecnologías de la comunicación suponen un potente mecanismo de innovación para las empresas, también a nivel organizacional**. Portugal lleva años invirtiendo en este aspecto, sin embargo, el informe del Semestre Europeo de 2019 señala que las pymes portuguesas siguen registrando un atraso en términos de digitalización y de inversión en tecnología digital (% PIB). Este indicador continúa disminuyendo desde el año 2000 (Autoridad administrativa de Portugal 2030 2023).

No obstante, es de destacar que, en Portugal, el porcentaje de empresas con 10 o más trabajadores con niveles elevados de digitalización es superior a la media de la Unión Europea. Sin embargo, las microempresas, que son el tipo de empresas predominantes en el tejido empresarial portugués, están claramente atrasadas en el proceso hacia la transición digital. De estas, en 2016, solo el 32% tenía presencia en línea y menos del 10% ejercía sus actividades en línea. Este segmento microempresarial se caracteriza por una menor alfabetización digital, menor reconocimiento de las ventajas de la digitalización y falta de predisposición por parte del personal para la adopción de estas herramientas.

La implementación de la estrategia Portugal 2030 está siendo un impulso en estos aspectos ya que pretende crear las condiciones necesarias para tener una buena trayectoria hacia la transición digital, sobre todo de las pymes.

Y esto se pretende conseguir no solo mediante financiación y la difusión de buenas prácticas, sino también a través de la sensibilización de los empresarios y la capacitación de las empresas y su personal para lograr la incorporación de estas tecnologías en sus infraestructuras. Todo ello mediante la subvención del Programa de Incentivos à Transição Digital adoptado por el reglamento **Específico del Programa de Innovación y Transición Digital – COMPETE 2030 en el marco de la estrategia Portugal 2030** (Autoridad administrativa de Portugal 2030 2023).

Otros datos que se han encontrado y que son interesantes a la hora de analizar el contexto de la innovación a nivel organizacional en las empresas, Administración Pública y que nos aportan una visión general a nivel nacional son los relativos a empresas de todas las actividades que contrataron o intentaron contratar especialistas TIC y las que brindan capacitación para desarrollar/mejorar las habilidades TIC de su personal (**Figura 3**)

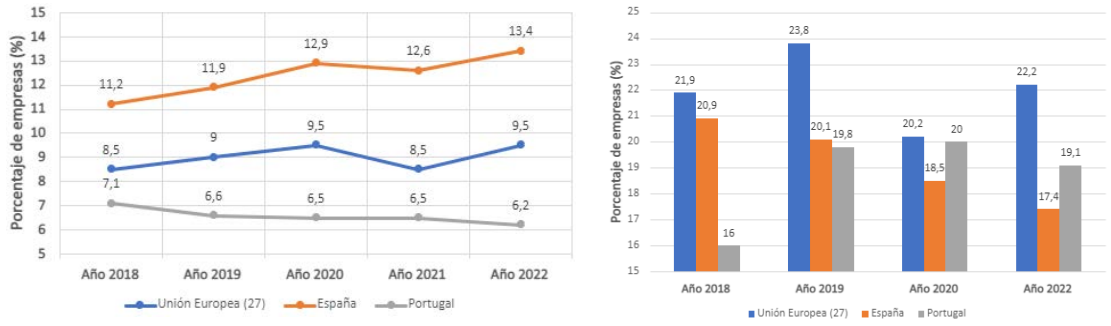
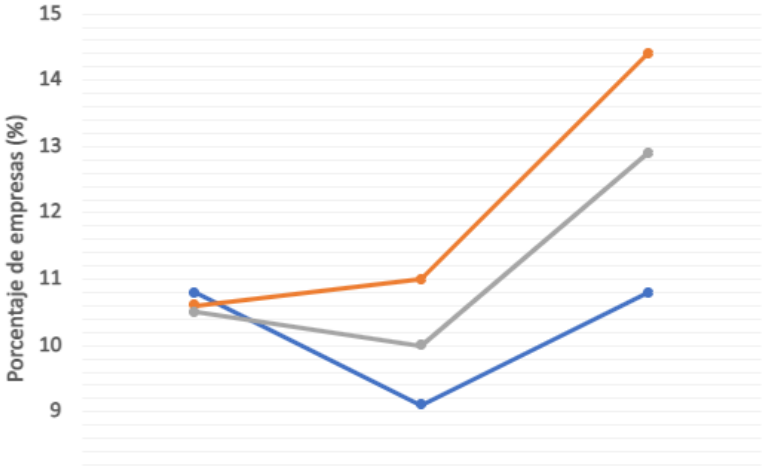


Figura 3. Izquierda, Porcentaje de empresas de todas las actividades que contrataron o intentaron contratar especialistas TIC por actividad a nivel nacional, en España, Portugal y la Unión Europea; Derecha, Porcentaje de empresas de todas las actividades que brindan capacitación desarrollar/mejorar las habilidades TIC de su personal. *Nota. Adaptado de (Eurostat 2023c)*

Para poder analizar la tendencia de innovación en las empresas y la predisposición de las empresas al desarrollo de nuevas técnicas o procedimientos, podemos utilizar los datos del indicador de personas laboralmente activas que declaran haber recibido formación, tanto de carácter general como profesional (**Figura 4**).



	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Unión Europea	10,8	9,1	10,8
España	10,6	11	14,4
Portugal	10,5	10	12,9

Figura 4. Indicador de personas laboralmente activas que estaban recibiendo formación en la UE 27, España y Portugal en los años 2019, 2020 y 2021. *Nota. Adaptado de (Eurostat 2023a)*

3.1.2. Innovación organizacional por regiones

A nivel de región, la inversión en I+D en Alentejo para el año 2020 fue de 0,78%, inferior al valor nacional de Portugal, aunque con tendencia creciente. No obstante, debemos tener en cuenta que Alentejo está atravesando un proceso de erosión demográfica. Entre los años 2011 y 2021, la población de esta región pasó de 757.302 a 704.934 habitantes, además en un contexto de envejecimiento paulatino (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo 2022). En la **Figura 5**, podemos

visualizar el tamaño poblacional en cada una de las regiones de estudio de este informe para el año 2022.

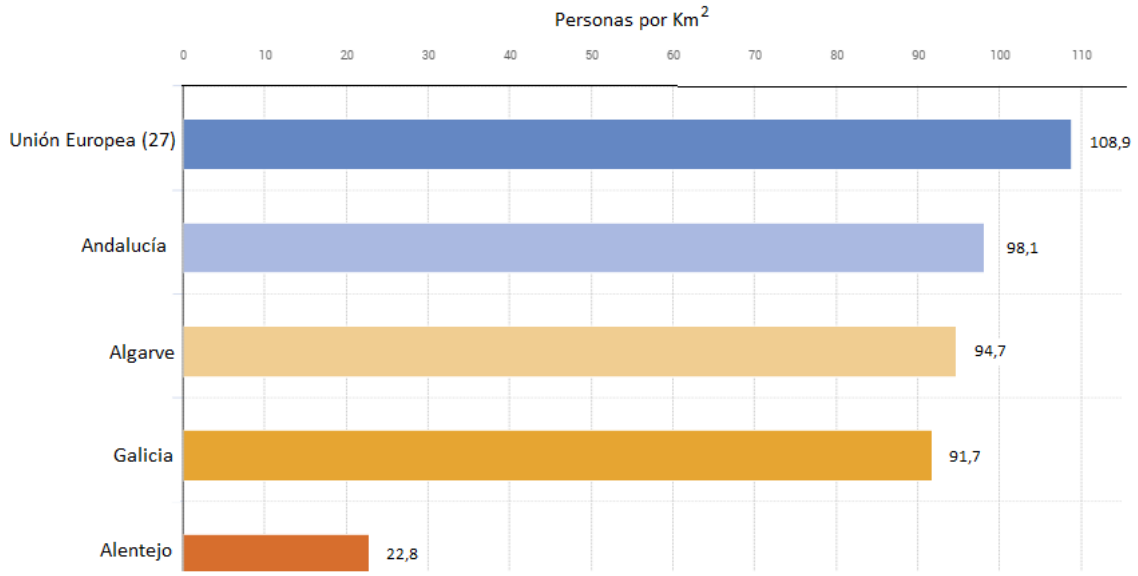


Figura 5. Número de personas por kilómetro cuadrado de territorio en el año 2022, en las regiones de Andalucía, Algarve, Galicia y Alentejo en comparación con la Unión Europea. *Nota. Adaptado de (Eurostat 2023b).t*

En términos de desempeño económico, Alentejo representa alrededor del 6,2% del PIB nacional y VAB (2020) y desde una perspectiva subregional, la zona litoral de Alentejo registra un valor superior al promedio de las demás subregiones.

El Panel Regional de Innovación en 2021, muestra a Alentejo como un innovador emergente, con 66,7 puntos (UE=100) y un desempeño menos favorable en la población con educación superior y en las habilidades digitales. Las limitaciones al desarrollo regional en materia de digitalización también se deben a la reducida demanda de servicios de innovación por parte de las empresas. Esto continúa siendo una limitación al potencial de renovación de las empresas en las principales cadenas de valor a nivel de esta región.

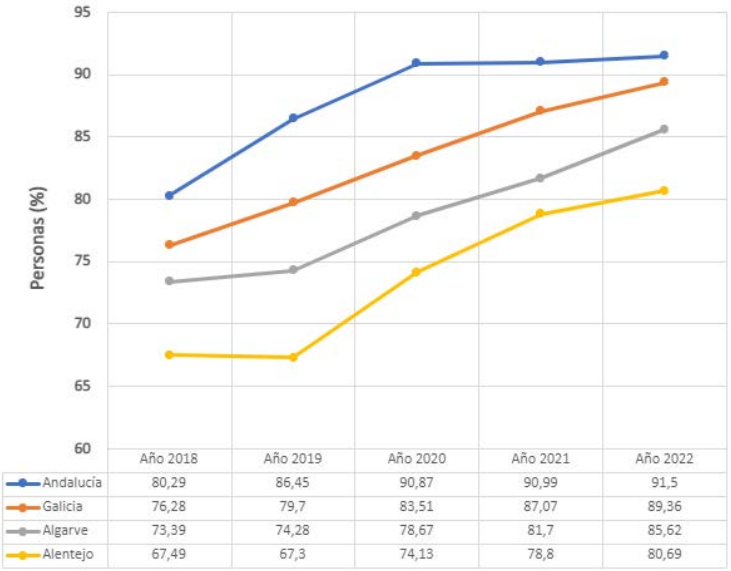
Por otro lado, Alentejo cuenta con los niveles de acceso a internet de banda ancha más baja del país, presenta debilidades en conectividad y en redes. La alfabetización digital se encuentra en un contexto de envejecimiento. En los núcleos urbanos, los niveles de rendimiento de las redes se acercan a la media nacional, pero en los territorios rurales, debido en parte a la naturaleza del terreno y a la escasez de infraestructuras, estos niveles estaban en 2022 un 42% por debajo de la media del país, donde el acceso a internet está más limitado y su servicio es insuficiente (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo 2022).

En la región de Algarve, como principal zona turística del país, el 49% de las empresas y el 55% de la población ocupada se concentran en las actividades de alojamiento y restauración, actividades administrativas y comercio. Es importante resaltar que la tendencia de la población ocupada ha sido creciente en los últimos años. Por otro lado, la región de Algarve concentra principalmente a empresas pequeñas, el 97% de las empresas tienen menos de 10 asalariados. No obstante, solo el 1% de las empresas

con sede en la región de Algarve opera en sectores de media y alta tecnología. Algarve contribuye en un 4,8% al PIB nacional en el año 2019, este es el valor más alto en las dos últimas décadas. Concretamente, el gasto en I+D de las empresas representó un 32,3% del gasto total de la región en el año 2020. El personal ocupado en I+D también aumentó dentro del porcentaje de población activa, pasando de un 3,7% en 2014 a un 4,1% en el año 2019. Es importante resaltar en este aspecto que, aunque los valores están en aumento, estos datos todavía se alejan de los objetivos que se definieron para el año 2020 (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve 2022)

Uno de los principales desafíos que se ha identificado en la región de Algarve es el de desarrollar infraestructuras para mejorar el acceso a los servicios digitales. Actualmente, la falta de infraestructura en telecomunicaciones, sobre todo en las zonas más despobladas de esta región, que facilite el acceso a los servicios digitales básicos, ha acentuado las desigualdades económicas en el territorio. Este aspecto está afectando en que dificulta la atracción de empleo y en que se puedan implementar medidas innovadoras por parte de las empresas.

En la siguiente **Figura 6**, se puede observar una gráfica comparativa que muestra el porcentaje de personas de cada región estudiada en este informe, que utiliza internet de forma habitual en los últimos años y que, por tanto, tienen acceso a conexión.



	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Andalucía	80,29	86,45	90,87	90,99	91,5
Galicia	76,28	79,7	83,51	87,07	89,36
Algarve	73,39	74,28	78,67	81,7	85,62
Alentejo	67,49	67,3	74,13	78,8	80,69

Figura 6. Porcentaje de personas que utilizan internet habitualmente por regiones desde el año 2018 al 2022. *Nota. Adaptado de (Eurostat 2023a).*

Al tratarse los niveles de digitalización como uno de los indicadores más recurrentes en innovación empresarial, esta información nos sirve de indicador de la situación de conectividad que tiene cada región y cómo ello puede mejorarse de cara a implementar medidas de innovación dentro de los diferentes sectores. Podemos observar que la tendencia de las personas que utilizan internet ha sido creciente para cada una de las regiones y con un impulso interesante durante la etapa de postpandemia.

A nivel de las regiones españolas que nos ocupan, Galicia cuenta con un registro en el Instituto Gallego de Estadística en materia de gestión y organización de la innovación en la empresa, concretamente. No obstante, los datos más actualizados que se

encuentran son correspondientes al año 2007, y se exponen a continuación en la **Tabla 2** aunque no son representativos del contexto actual.

Tabla 2. Porcentaje de empresas gallegas en el año 2014 con algún tipo de medida implementada en materia de innovación organizacional

	% empresas
Empresas con estrategias específicas de innovación	27,3
Empresas que cuentan con sistemas de seguimiento de tendencias innovadoras	31,5
Empresas con alianzas estratégicas para impulsar la innovación	8,6
Empresas que fomentan la innovación interna	70,7
Empresas que cuentan con departamentos con actividad de innovación	25,2
Empresas que solicitaron o registraron algún derecho de propiedad intelectual e industrial en el período 2005-2007	16,1

Fuente: Adaptado del (Instituto Gallego de Estadística 2007)

Esta misma fuente indica que para el año 2022 el 95,71% de las empresas gallegas tenían acceso a internet de banda ancha. Por otro lado, el 14,09% de las empresas disponían de especialistas TIC, el 7,72 % contaban con algún tipo de robot y el 86,16 % de las empresas gallegas contaban con sistemas de seguridad internos para garantizar la protección de sus equipos y bases de datos. Todo ello teniendo en cuenta que, a fecha de 2021, el número de empresas censadas en Galicia había ascendido hasta un total de 241.247 empresas (dato más reciente) (IGE, 2023).

Además de esto, en Galicia el personal directamente empleado en I+D para el año 2022 en el sector empresarial era un total de 5.133,8 individuos. Este dato supera a este mismo dato en las administraciones públicas (1.718,8 individuos) y al del sector de la educación (4.582,4 individuos).

En cuanto al personal investigador involucrado en la creación de nuevos productos, procesos, conocimientos, métodos o sistemas dentro de la entidad, así como en la gestión de los mismos es de 3.132,2 FTE en el sector empresarial, 932,9 FTE en el sector de las administraciones públicas y de 3.396,8 FTE en el sector de la educación superior. Entendiéndose el dato estadístico FTE como personal empleado equivalente a tiempo completo.

El gasto interno total en Galicia destinado a investigación científica y de desarrollo tecnológico, entendido esto como el conjunto de trabajos creativos que se emprenden de manera sistemática con el fin de aumentar el volumen de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones en la empresa, fue de 697.484 miles de euros (Instituto Gallego de Estadística 2007)

En el caso de la Andalucía atlántica, es decir provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla, los datos disponibles en materia de innovación empresarial del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía corresponden al año 2020. No obstante, no hay registros a nivel municipal para lograr caracterizar mejor la región atlántico-andaluza en esta

materia. Para el año 2020, según estas fuentes, un total de 2.654 empresas que ejercen su actividad en Andalucía invirtieron gasto en innovación, lo que supuso un total de 1.102.338 euros. De estas, 2.357 tenían sede social en Andalucía (Instituto de Estadísticas y Cartografía de Andalucía 2022; Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía 2023,)

De las empresas con sede social en Andalucía, el personal interno que realiza funciones de innovación corresponde a 1.999,1 FTE. Desde el año 2018 hasta 2020, un total de 4.187 empresas habían realizado innovaciones en sus procesos de negocio. Sin embargo, para ese periodo de tiempo, 2.138 empresas andaluzas son exclusivamente innovadoras en procesos de negocio. En la **Figura 7** podemos ver el número de empresas con sede social en Andalucía que, en el periodo de tiempo 2018-2020, han llevado a cabo algún tipo de innovación a nivel organizacional dentro de su empresa (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía 2023a)

Figura 7. Número de empresas andaluzas desde el año 2018 hasta 2020 que ha llevado a cabo algún tipo de innovación a nivel organizacional dentro de su empresa. *Nota. Adaptado del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.*

Del total de empresas que realizaron algún tipo de innovación por cooperación con otras empresas, el 3,21% cooperaron para realizar actividades innovadoras y el 1,26% lo hicieron para llevar a cabo actividades de I+D (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía 2023b).

A continuación, en la **Figura 8** se pueden observar los distintos beneficios medioambientales que lograron obtener las empresas que innovaron en el periodo 2018-2020, tras llevar a cabo e incorporar las medidas de innovación que fueron necesarias.

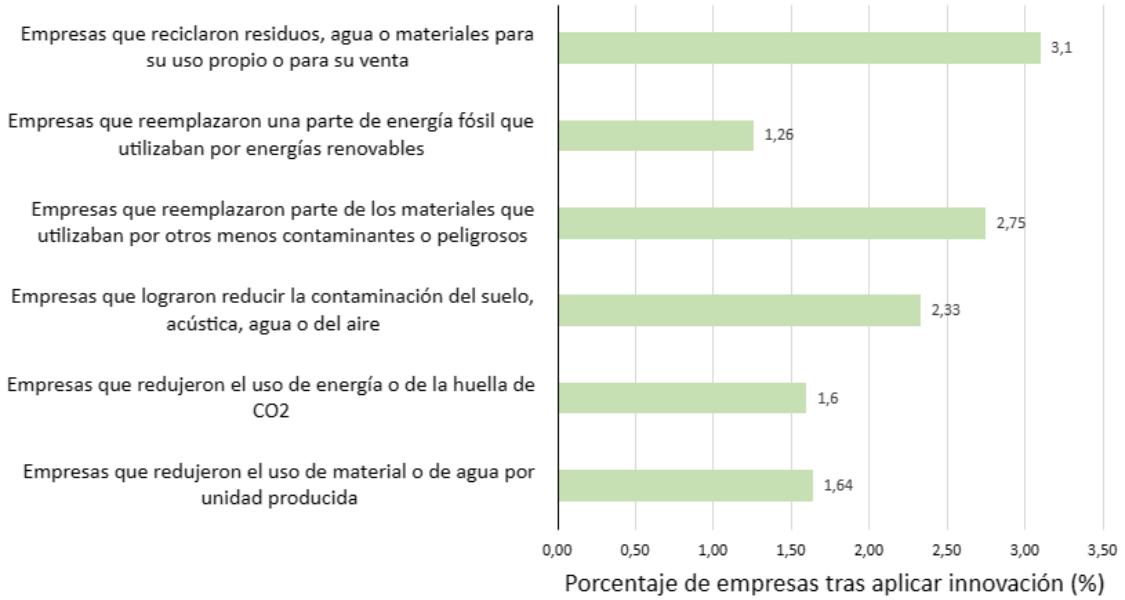


Figura 8. Porcentajes de los beneficios medioambientales significativos que obtuvieron las empresas que innovaron, sobre el total de empresas en el periodo 2018-2020. *Nota. Adaptado del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.*

En la siguiente **Figura 9**, se pueden observar cuáles eran los objetivos de las estrategias de innovación que implementaron las empresas que innovaron, sobre el total de empresas. Estas además consideraron que la medida llevada a cabo tuvo un grado de importancia elevado en el desempeño económico de su mercantil.

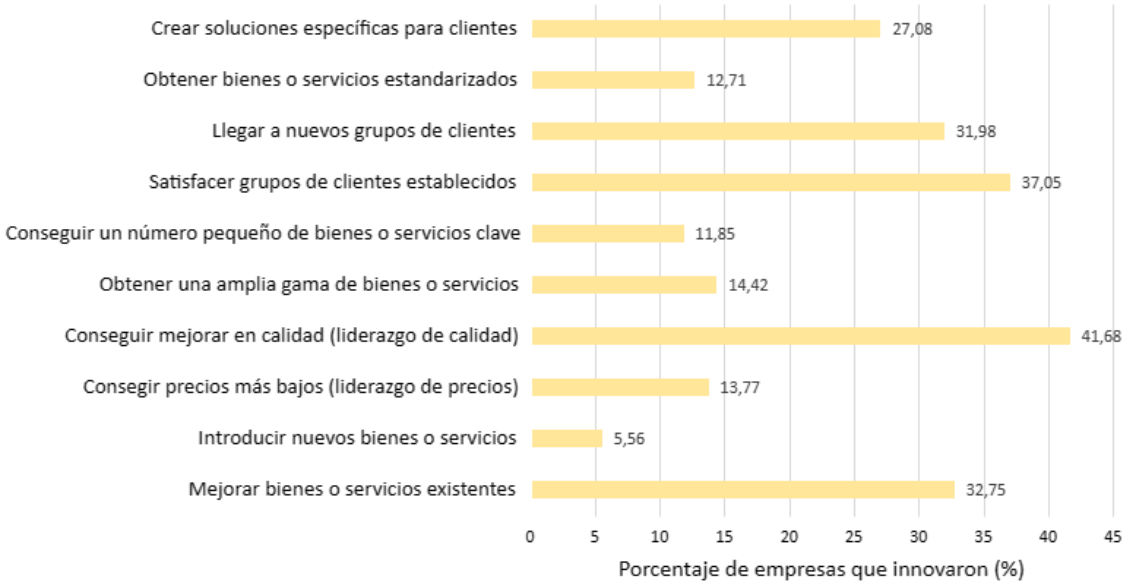


Figura 9. Objetivos realizados por las empresas que innovaron (expresadas en %) que consideraron que la estrategia de innovación llevada a cabo para ello tuvo una importante repercusión en el desempeño económico, sobre el total de empresas en el periodo 2018-2020. *Nota. Adaptado del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.*

3.2. Contextualización del sector pesquero y acuícola en cada una de las regiones.

3.2.1 Pesca

3.2.1 Contexto general

La importancia económica y social del sector pesquero no puede estimarse únicamente teniendo en cuenta la actividad estrictamente extractiva, ya que las especiales características de la actividad le confieren un efecto multiplicador extraordinario (Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado en su exposición de motivos). Entendemos sector económico pesquero como el conjunto de actividades que se encuentran íntimamente relacionadas entre sí mediante el aprovechamiento de los recursos marinos vivos y acuícolas, y que abarcan diferentes actividades como la pesca extractiva, la acuicultura, la *transformación* y la comercialización de los productos, la construcción naval pesquera, la industria auxiliar y los servicios relacionados, que configuran un conjunto económico y social inseparable (Subdirección de Economía Pesquera 2017)

La pesca es un bien natural, renovable, móvil y común que pertenece a nuestro patrimonio conjunto. Según la FAO (Food and Agriculture Organization,) se define al sector pesquero como *el conjunto de actividades que tienen por objeto la captura de organismos acuáticos vivos en su medio natural y su posterior transformación y comercialización.*

Hay que tener en cuenta que los recursos pesqueros son renovables pero limitados, por lo que son muy susceptibles a la sobreexplotación. La producción mundial de animales acuáticos se estimó cerca de 178 *millones* de toneladas en 2020 (**Figura 10**), lo que supone un ligero descenso en comparación con el récord histórico de 179 millones de toneladas registrado en 2018. La pesca de captura contribuyó con 90 millones de toneladas (el 51%) y la acuicultura con 88 millones de toneladas (el 49%). De la producción total, el 63% (112 millones de toneladas) se capturó o recolectó en aguas marinas (el 70% procedente de la pesca de captura y el 30%, de la acuicultura) y el 37% (66 millones de toneladas), en aguas continentales (el 83% procedente de la acuicultura y el 17% de la pesca de captura). El valor total de la primera venta de la producción mundial se estimó en 368.826 millones de euros, que incluían 128.090 millones de euros correspondientes a la pesca de captura y 240,736 millones de euros correspondientes a la acuicultura. Además de la producción de animales acuáticos, en 2020 se produjeron 36 millones de toneladas (peso en fresco) de algas, de las cuales el 97% procedían de la acuicultura, principalmente marina (FAO 2022).

De la producción total de animales acuáticos, más de 157 millones de toneladas (el 89%) se emplearon para consumo humano. Los 20 millones de toneladas restantes se destinaron a usos *no alimentarios, principalmente para la producción de harina y aceite de pescado (16 millones de toneladas o el 81%)* (FAO 2022).

	Decenio de 1990	Decenio de 2000	Decenio de 2010	2018	2019	2020
	Promedio anual					
	Millones de toneladas (equivalente en peso vivo)					
Producción						
Pesca de captura:						
Continental	7,1	9,3	11,3	12,0	12,1	11,5
Marina	81,9	81,6	79,8	84,5	80,1	78,8
Total de la pesca de captura	**88,9**	**90,9**	**91,0**	**96,5**	**92,2**	**90,3**
Acuicultura:						
Continental	12,6	25,6	44,7	**51,6**	**53,3**	**54,4**
Marina	9,2	17,9	26,8	**30,9**	**31,9**	**33,1**
Total de la acuicultura	**21,8**	**43,4**	**71,5**	**82,5**	**85,2**	**87,5**
Total mundial de la pesca y la acuicultura	**110,7**	**134,3**	**162,6**	**178,9**	**177,4**	**177,8**
Utilización[2]						
Para el consumo humano	81,6	109,3	143,2	156,8	158,1	157,4
No destinado al consumo humano	29,1	25,0	19,3	22,2	19,3	20,4
Población (miles de millones)[3]	5,7	6,5	7,3	7,6	7,7	7,8
Consumo aparente per cápita (kg)	14,3	16,8	19,5	20,5	20,5	20,2
Comercio						
Exportaciones, en cantidad	39,6	51,6	61,4	66,8	66,6	59,8
Porcentaje de exportaciones en la producción total	*35,8%*	*38,5%*	*37,7%*	*37,3%*	*37,5%*	*33,7%*
Exportaciones, en valor (1 000 millones de USD)	46,6	76,4	141,8	165,3	161,8	150,5

Figura 10. Producción, utilización y comercio de la pesca y la acuicultura a nivel mundial *Nota. FAO*

El consumo aparente mundial de alimentos acuáticos aumentó a un ritmo medio anual del 3,0% entre 1961 y 2019, un ritmo equivalente a casi el doble del ritmo de crecimiento demográfico mundial anual (1,6%) correspondiente al mismo período. El consumo per cápita de alimentos acuáticos de origen animal aumentó en torno a un 1,4 % al año, de los 9,0 kg (equivalente en peso vivo) registrados en 1961 a los 20,5 kg en 2019. Los datos preliminares para 2020 apuntan a un descenso leve hasta los 20,2 kg, de los que más de la mitad de los productos proceden de acuicultura. En cuanto al consumo en España de los productos derivados de la pesca, según el Panel de Consumo Alimentario en los Hogares 2021, se sitúa en 22,72 kilos anuales la ingesta por persona de productos del mar y de la acuicultura, que descendió un 8,5% (-2,12 kilos) respecto al año anterior (Noriega *et al.* 2023).

España se sitúa entre los 20 principales productores de pescado a nivel mundial

Y es que el sector pesquero español dispone de importantes ventajas frente a otros países, como son la gran vocación y tradición pesquera, la solidez de la estructura empresarial y una importante industria auxiliar e infraestructura de apoyo que lo colocan como un fuerte competidor a nivel europeo. A todo esto, también hay que sumarle una importante estructura empresarial, conformada por la actividad de los mercados en origen y centrales, el *transporte especializado, la red minorista, aprovisionamiento de*

buques, la construcción naval, etc. (Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura 2010).

La flota española en el año 2020 estuvo compuesta por 8.937 barcos vigentes con una capacidad de 332.871 de arqueo GT (capacidad de bodega) y 780.081 kW de potencia. Esta flota se estructura mayoritariamente como flota artesanal, pues el 71,43% de los buques son barcos de menos de 12 metros de eslora, mientras que un 20,17% ocupan el tramo de 12-24m, y tan solo un 8,39% tienen más de 24 metros de eslora. Respecto a las técnicas de pesca, el 46% es polivalente artesanal, seguida de un 22% de la flota de rastros, fundamentalmente artesanal dedicada al marisqueo. Les siguen, en orden decreciente, la flota que faena con arrastre (11%), cerco (7%), anzuelo, incluido palangre de superficie (7%), y enmalle (5%) (Secretaria General de Pesca 2022).

Entre 2006 y 2021, se ha reducido considerablemente el número de buques y el arqueo GT, así como la potencia. Ese descenso de barcos en todas las artes fue más brusco en los primeros años, pero la tendencia a la baja se mantiene, como confirman los datos del Censo de Flota Pesquera Operativa. Tal y como se observa en la Figura 11, solo en los últimos cuatro años (de 2018 a 2021) se ha reducido el número de buques en un 8%, al igual que el arqueo GT, así como la potencia, cuya reducción ha sido del 6% (Secretaria General de Pesca 2022).

Por comunidades autónomas, el reparto de la flota lo lidera Galicia, seguida por Andalucía, Canarias y Cataluña. La mayor parte de la flota opera en el caladero nacional. En concreto el 95,34% del total, repartido en cuatro zonas de pesca: Cantábrico y Noroeste, Mediterráneo, Golfo de Cádiz y Canarias. En el caladero comunitario pesca el 1,18% de la flota pesquera nacional, el 1,27% faena en caladeros internacionales, y el 2,22% restante pertenece al censo unificado de palangre de superficie, que pesca tanto en aguas españolas como en las de la UE, en las de terceros países y en alta mar. Aunque la edad media de la flota española es de 31 años, todavía existen más de 2.700 barcos que superan los 40 años de antigüedad. La gran mayoría de estos buques son pequeños, de la modalidad de artes menores. En concreto, la flota artesanal es la de más *antigüedad* (35 años) (Secretaria General de Pesca 2022).

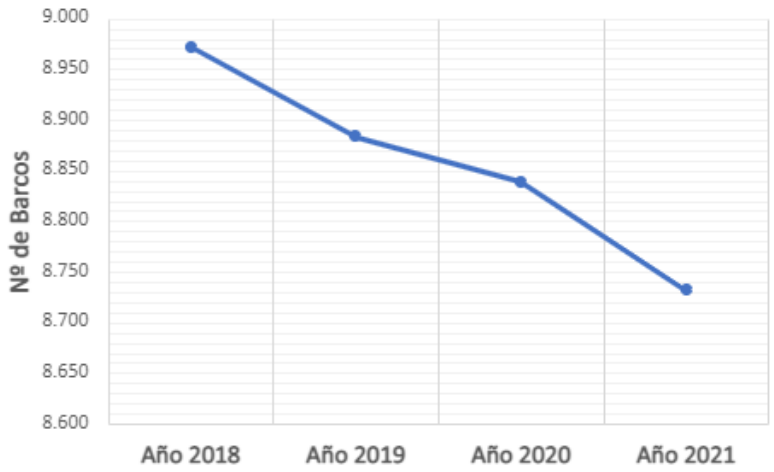


Figura 11. Evolución de la flota española, en número de barcos, desde el año 2018 hasta el 2021.
Nota. Adaptado del Instituto Social de la Marina

El número de trabajadores que se dedican a la pesca marítima viene recortándose debido a la reducción en el número de barcos de la flota, que viene manteniendo una tendencia a la baja desde 2010. Los 35.669 hombres y mujeres del mar que ocupaban el sector pesquero en España en 2012 se habían reducido a 31.093 en 2020. Esos empleos directos representan el 20% del empleo pesquero de la UE y apenas un 0,3% de la tasa total de empleo en España. En cuanto a los afiliados activos en el Regimen Especial del Mar (*incluyendo* la Marina Mercante, pesca, estiba y otros) la cifra asciende a 58.155 (**Figura 12**), un 4% menos que el año anterior (60.579). De estos 58.155, 48.708 fueron hombres y solo el 16,4% mujeres (9.447) (Confederación Española de Pesca - CEPESCA 2022).

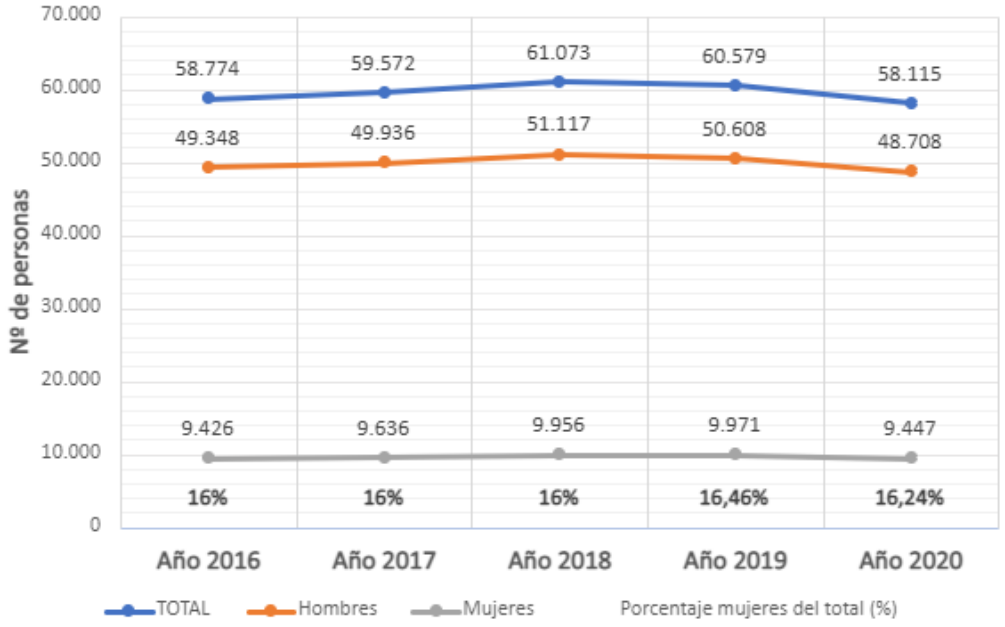


Figura 12. Número de afiliados activos en el Régimen Especial del Mar 2016-2020. *Nota. Adaptado del Instituto Social de la Marina.*

Andalucía es la segunda comunidad autónoma con mayor número de buques, por detrás de Galicia, que cuadruplica dicha cifra, y la tercera en arqueo y potencia, siendo superada en estos aspectos por Galicia y el País Vasco; y la cuarta en cuanto a número de puertos pesqueros, con 38. En la actualidad, y según el censo de 2022, la flota andaluza está compuesta por 1.422 embarcaciones dedicadas al ejercicio de la pesca profesional, con una capacidad de 29.194,58 GT y una potencia de 101.252,06 kW, una reducción leve respecto a los datos de 2018 (**Figura 13**). Esta flota representó en 2022 el 16,4% del total nacional en cuanto al número de barcos, un 9,04% en cuanto al arqueo total de la flota española y un 13,26% de la potencia total (Noriega *et al.* 2023).

En cuanto a la distribución de la flota por modalidad de pesca, el 67,51% de las embarcaciones están orientadas a la modalidad de artes menores o artesanales, tanto en el Mediterráneo como en el Atlántico, un total de 966 buques de los 1.422 censados en 2022, siendo la pesca artesanal la más antigua y de mayor importancia en el litoral andaluz (Noriega *et al.* 2023).

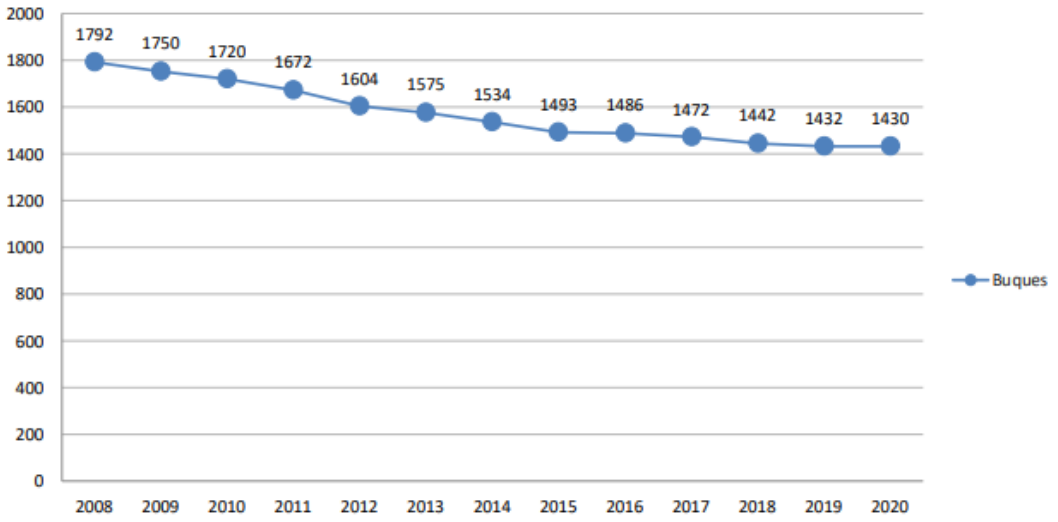


***Figura 13. Evolución del número de buques de la flota** pesquera andaluza 2008-2020. Nota. Noriega et al., (2023)*

Cabe destacar la economía proveniente del sector de la almadraba en Andalucía, con un sistema de arte de pesca fijo de carácter milenario que permanece activo en la costa gaditana, en las zonas de Barbate, Zahara de los Atunes, Tarifa y Conil de la Frontera, especializado en la captura del atún. Genera aproximadamente unos 700 puestos de trabajo (entre empleos directos e indirectos) y supone un valor aproximado anual de 7 millones de euros. La comercialización de esta especie se encuentra condicionada a la estacionalidad, precio y volumen de capturas.

En Andalucía, según los datos consultados a noviembre de 2021, el sector pesquero generó en el año 2020 un total de 21.115 empleos, de los cuales 6.668 eran empleos del sector productor y 14.447, de actividades asociadas. La actividad extractiva es la que genera mayor volumen de empleo en el sector con un 27% (Noriega *et al.* 2023).

Galicia, por su parte, es la comunidad autónoma con mayor flota pesquera de España y mayor número de puertos pesqueros (82 en total). En 2022, contaba con 4.232 buques, con una capacidad de carga de 131.801 GT y una potencia de 268.259 kW (359.741 C.V.), lo que resulta en una disminución en el número de buques frente a años anteriores, pero con un aumento de la capacidad de carga y la potencia del conjunto de la flota. De estos, 4.058 están dedicados a las artes menores, siendo la pesca artesanal la da mayor importancia en la región. El 95,88% de los barcos fondean en el caladero nacional (aguas del Cantábrico/Noroeste), el 1,65% se dedica a la pesca de altura y el 2,45% se encuentra en aguas internacionales con pesca de gran altura (**Tabla 3**).

***Tabla 3. Registro de buques pesqueros en Galicia desde el año 2019 al 2022** Nota. Consellería do Mar.*

TOTAL Año	Nº de barcos	Arqueo GT	Potencia C.V.
2019	4.335	124.511	338.478
2020	4.318	129.169	349.539
2021	4.260	127.812	351.211
2022	4.232	131.801	359.741
Pesquería internacional. Gran altura			
2019	97	62.889	97.909

2020	99	66.815	104.426
2021	99	65.426	103.348
2022	104	71.176	116.333
Pesquería comunitaria. Altura			
2019	69	19.565	39.049
2020	72	20.492	42.766
2021	73	20.699	42.278
2022	70	19.855	43.230
Caladero Nacional. Cantábrico/Noroeste			
2019	4.169	42.057	201.519
2020	4.147	41.862	202.348
2021	4.088	41.687	202.585
2022	4.058	40.770	200.178

Nota. Consellería do Mar.

Una de las actividades pesqueras más importantes de la región gallega es el marisqueo. En 2021, un total de 3.676 profesionales contaban con permisos en vigor para ejercer la actividad marisquera, tanto a pie como desde embarcación. Pontevedra, con 2.050 permisos (143 nuevas altas) lidera el ranking con el 56,72 % de las autorizaciones, mientras que Coruña con 1.528 permisos, el 42,28 %, ocupa el segundo lugar (Xunta de Galicia a través de la Plataforma Tecnolóxica de Pesca). Estas se han reducido en un 2,67 % desde los 3.777 permisos registrados en 2019 (Industrias Pesqueras 2021). En cuanto al empleo de esta actividad predominan las mujeres contando con el 74,29% de los permisos (2.731), frente al 25,71% que pertenecen a hombres (945) (**Figura 14**).

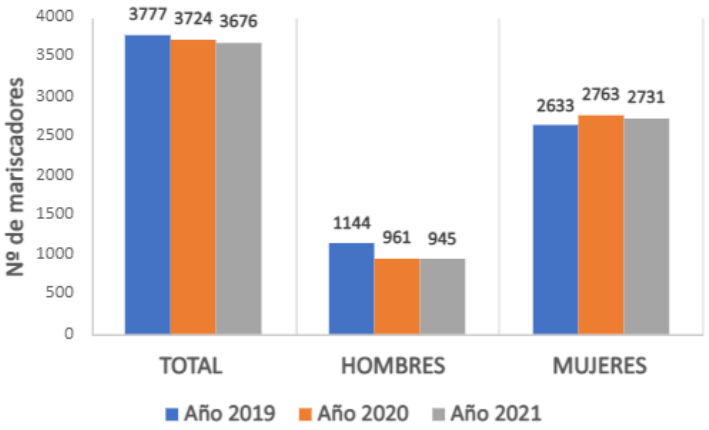


Figura 14. Número de mariscadores de Galicia desde el año 2019 al 2021. *Adaptado de la Consellería do Mar*

Las lonjas de Andalucía, entre enero y noviembre de 2021, comercializaron un total de 53.043 toneladas con un valor comercial de 162 millones de euros. Estos datos son un 4,4% más favorables con respecto al año 2019, en el que la producción fue de 50.685 toneladas, cuando alcanzó un precio de mercado de 16,6 millones de euros. La producción total de peces en 2021 se situó en 42.438.797 kg por un valor total de 83.158.071,88 euros (**Tabla 4**). En cuanto al valor comercial de los moluscos fue de 36.777.316,67 euros correspondientes a 6.940.101 kilos, los crustáceos con 42.134.713,67 euros de 3.664.595 kilos y, por último, los equinodermos, concretamente los equinoideos, con un valor de 3.028,08 euros de 160 kilos. Estos últimos destacan por su alto valor comercial con un precio por kilo de 18,90 euros (Noriega *et al.* 2023)

Tabla 4. Producción pesquera en 2021 de Andalucía comparando el peso (Kilogramos) y el valor (euros) de las diferentes categorías. *Nota. Adaptado de Noriega et al., (2023)*

	PESO (kilogramos)	VALOR (euros)
Peces	42.438.797	83.158.071,88 €
Moluscos	6.940.101	36.777.316,30 €
Crustáceos	3.664.595	42.134.713,67 €
Equinoideos	160	3.028,08 €
TOTAL	53.043.653	162.073.129,93 €

En cuanto a Galicia, en 2022 se llegó a un total 128.351 toneladas de productos pesqueros con un valor de 383,97 millones de euros, unas cifras ligeramente superiores a las obtenidas en 2021, año en el que llegaron a las lonjas de Galicia un total de 127.311 toneladas con un valor de 372,4 millones de euros. La producción total de peces se situó en 108.592.830 kilos por un valor total de 287.447.814 euros. En cuanto al valor comercial de los moluscos fue de 117.039.801 euros correspondientes a 22.622.115 kilos, los crustáceos con 23.405.314 euros de 1.461.619 kilos y, por último, los equinodermos con un valor de 7.717.539 euros de 729.412 kg. Cabe destacar el valor de los bivalvos y cefalópodos en la región (**Tabla 5**)

Tabla 5. Producción pesquera en Galicia de las diferentes categorías de pesca en cuanto al peso (Kilogramos) y al valor (euros) en 2022. *Nota. Adaptado de Pesca de Galicia*

	PESO (kilogramos)	VALOR (euros)
Peces	108.592.830	287.447.814,00 €
Bivalvos	7.556.448	70.904.320,00 €
Cefalópodos	15.064.394	46.112.670,00 €
Crustáceos	1.461.619	23.405.314,00 €
Equinoideos	729.412	7.717.539,00 €
Resto de descargas	881.132	1.787.767,00 €
Total	134.287.109	437.398.236,00 €

A 31 de diciembre de 2021, se registraron **en la flota pesquera portuguesa** un total de 7.655 embarcaciones, con un tonelaje bruto de 86.479 GT y una potencia propulsora de 346.125 kW. Esta situación refleja una disminución en el número de buques en un 0,8% (-63 unidades) manteniendo prácticamente el arqueo bruto (GT) y un ligero incremento (+0,3%) de la potencia (kW), respecto a 2020. Como se puede ver en la **Tabla 6**, se ha producido un descenso considerable en el número de embarcaciones, capacidad de carga y la potencia de las embarcaciones portuguesas desde 2001. En términos regionales, el mayor número de embarcaciones se registró en la región Centro, con

1.881 unidades (1.889 en 2020), correspondiente al 24,6% del total. El análisis de la capacidad de la flota registrada, en términos de arqueo bruto, también destaca la región Centro, que representó el 38,1% del total (38,2% en 2020), como resultado del mayor número de buques de pesca de altura que están registrados en esta región en comparación con las restantes. Los buques pequeños, de arqueo bruto inferior a 5 GT, supusieron el 83,8% del total, al igual que 2020, aportando el 9,3% del arqueo bruto total (9,4% en 2020). Los buques grandes (más de 100 GT) aportaron el 2,2% del total de buques, mismo porcentaje que en 2020, ostentando el 64,3% del total de arqueo bruto (64,1% en 2020) (Direção-Geral de Recursos Naturais 2022)

Tabla 6. Evolución del número de embarcaciones, el arqueo bruto (GT) y la potencia (kW) de la flota pesquera portuguesa en los años 2001, 2011 y 2021. *Nota. Adaptado de (Direção-Geral de Recursos Naturais 2022)*

Anualidad	Nº de embarcaciones	Arqueo bruto	Potencia
2001	10.532	118.306	405.874
2011	8.380	101.574	371.579
2021	7.655	86.479	346.125

En cuanto al **número de empleados en pesca**, en 2021 había un total de 14.917 pescadores registrados en Portugal, esto supone un -2,7% menos que el año anterior (407 pescadores menos). El rango de edad predominante fue de los 35 a 54 años correspondiéndose al 55,9% del total, el resto se distribuyó de manera más uniforme entre los grupos de edad restantes: el 22,7% del total del rango comprendido entre 16 a 34 años y el 21,3%, de 55 años en adelante (**Figura 15**) (Direção-Geral de Recursos Naturais 2022).

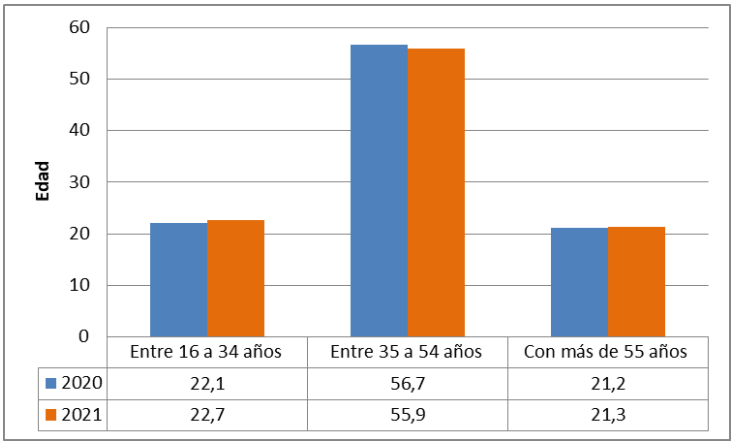


Figura 15. Porcentaje de pescadores registrados en Portugal según su rango de edad en 2020 y 2021. **Nota.** Adaptado de DGRM

En 2021, la **flota portuguesa** capturó 185.417 toneladas de pescado, que en comparación con 2020 representó un incremento del 13,2% en la producción pesquera nacional. El incremento global en el volumen de pesca se debió exclusivamente al mayor volumen de capturas en aguas nacionales (+24,8%), ya que las capturas en caladeros exteriores (38.399 t) disminuyeron un 16,6% respecto a 2020.

El **volumen de pescado fresco o refrigerado** descargado por las Organizaciones de Productores (OP) en el continente en 2021 representó 94.000 toneladas, un aumento del 30,6% respecto a 2020, principalmente por el mayor desembarque de sardina

(+85,4%), seguido del jurel (+46,6%), la caballa (+44,1%) y otras especies (+25,0%). Por el contrario, las OP redujeron sus capturas de bacaladilla y caballa en un 36,0% y un 6,9%, respectivamente.

El **volumen de moluscos** supuso 20.963 toneladas, un 30,8% superior al de 2020. Este incremento significativo se debió a las mayores capturas de especies como el pulpo (+37,9%), que alcanzaron las 7.208 toneladas y la sepia (+13,3%), con 1.436 toneladas. Igualmente, significativa fue la mayor captura de calamar (de 64 toneladas en 2020 a 2.519 toneladas) y bivalvos: 3.921 toneladas de berberechos (+18,7%) así como como las 1.402 toneladas de almejas (+38,1%). En cuanto a los crustáceos, se capturaron 1.710 toneladas, lo que supuso un aumento del 25,6% con respecto a 2020.

En la **distribución regional del volumen de capturas de pescado fresco o refrigerado** en 2021, el predominio lo ocupó la región Centro (29,2% frente al 31,4% en 2020), seguido del Área Metropolitana de Lisboa, que ocupó la segunda posición con el 20,8% (23,9% en 2020) y el Norte, que con el 17,9%, reforzó su posición frente al 11,2% obtenido en 2020. El Algarve ocupó el cuarto lugar (14,9% frente al 14,5% en 2020), seguido de la Región Autónoma de las Açores, que representó el 8,4%, frente al 7,0% del año anterior y en el Alentejo (5,1% frente al 7,6% en 2020), siendo esta la única región donde hubo una reducción efectiva en el volumen de pescado capturado en 2021, debido principalmente a la menor cantidad de caballa en comparación con el año anterior (Direção-Geral de Recursos Naturais 2022).

En cuanto a la **venta de productos pesqueros**, en 2021 llegaron a los puestos de primera venta portugueses 129.992 toneladas con un valor de mercado de 292 millones de euros. En 2020, el consumo medio por persona se estimó en 57,67 kg per cápita, un 4% menos que en 2019. Siendo el bacalao, con diferencia, la especie más consumida (fuente: EUMOFA). Los consumidores habituales, es decir, aquellos que comen productos de la pesca y de acuicultura al menos una vez al mes, pertenecen principalmente a los grupos de edad de 15-24 años y mayores de 55 años. En particular, dentro de los jóvenes (15-24), los consumidores habituales cubren el 74% de la total, que es mucho más alto que a nivel de la UE (67%, Reino Unido incluido). Los productos frescos y los productos enlatados son los más consumidos (EUMOFA 2020).

3.2.2 Políticas de Protección del Sector Pesquero

Los avances científicos en los últimos 50 años nos han permitido ampliar los conocimientos sobre el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y se ha llegado a crear una conciencia mundial sobre la necesidad de gestionarlos de manera sostenible (FAO 2022). En 1995, se aprobó el **Código de Conducta para la Pesca Responsable.** Este código describe cómo debe ordenarse la pesca de forma responsable y cómo deben realizarse las operaciones pesqueras. También se aborda el desarrollo de la acuicultura, la vinculación de la pesca con otras actividades en zonas costeras y la elaboración y venta de las capturas. Destacándose también la importancia de que los países cooperen entre sí en todos los aspectos de la actividad pesquera. Este Código es un instrumento de carácter voluntario, no obligatorio y está destinado a todos los que trabajan e intervienen en la pesca y la acuicultura, independientemente de si lo hacen en zonas continentales o en los océanos. Ha servido como base para la elaboración de instrumentos políticos y programas internacionales de apoyo a los esfuerzos de ordenación responsable a nivel mundial, regional y nacional cuya finalidad es ayudar a los países a desarrollar y mejorar sus sectores de pesca para garantizar estos recursos en las generaciones futuras (FAO 1995)

La Política Pesquera Común de la Unión Europea (PPC) es instaurada en el Tratado de Roma (1957), en un principio vinculado a la política agrícola común pero progresivamente adquirió una identidad propia con la adopción, en 1970, de las zonas económicas exclusivas (ZEE) por parte de los Estados miembros y la adhesión de países que disponían de flotas pesqueras importantes. Tras su reforma de 2002, tiene como objetivo principal garantizar la sostenibilidad de la pesca y la estabilidad de los ingresos y los puestos de trabajo de los pescadores. Se han producido varias modificaciones a lo largo de los años como en "El Tratado de Lisboa" o en 2013, cuando el Consejo y el Parlamento alcanzaron un acuerdo para crear una nueva PPC con miras a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades de la pesca y la acuicultura desde un punto de vista medioambiental, económico y social (Parlamento Europeo 2022). Se establecieron límites en la captura de las poblaciones que permitan la supervivencia de estos a largo plazo. Otros objetivos de esta política son la reducción progresiva de los descartes pesqueros, el desarrollo de medidas contra la pesca ilegal y la adaptación de la flota de cada país miembro según sus capacidades de pesca.

Mediante el **Reglamento de lucha contra la pesca ilegal, no declarada y no regulada (INDNR),** se pretende prevenir, desalentar y evitar la pesca ilegal en los Estados miembros de la Unión Europea, una actividad que cada vez resulta más preocupante pues perjudica todos los esfuerzos de conservación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas. El Reglamento funciona junto el régimen de control de la pesca de la UE para el control, la inspección y la aplicación de las normas de la política pesquera común por parte de las autoridades nacionales. Según este Reglamento, los Estados miembros tienen que ser más sistemáticos y efectivos a la hora de verificar la documentación de capturas (certificados de captura) y los lotes (en especial, los procedentes de países considerados como de alto riesgo) para asegurar que el pescado que consumimos ha sido capturado legalmente (Consejo de Regulación 2008).

El 1 de enero de 2022, entró en vigor la ratificación del **nuevo acuerdo de pesca de España y Portugal**, con una duración de cinco años. En él, se establece una serie de condiciones para el ejercicio de la actividad pesquera que desarrollan las flotas española y portuguesa en las aguas limítrofes, cuya prioridad es realizar una mejor gestión de los recursos y conseguir una mayor estabilidad de las flotas de ambos países (La Moncloa 2021).

La **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible** estableció en su objetivo 14 el propósito de que todas las naciones gestionen y utilicen los océanos del mundo y sus recursos de manera que se mantengan saludables, productivos, seguros y resistentes. Hoy, el 60% de los océanos está fuera de las fronteras de cualquier jurisdicción nacional. Esto exige una responsabilidad internacional basada en el respeto y cumplimiento de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, así como la máxima cooperación entre los países. Según la política pesquera común de la Unión Europea, se están realizando modelos de gestión sostenible de los recursos pesqueros y un control de la actividad de la pesca. Estos son fundamentales para lograr mejoras en la ordenación, las políticas, las prácticas y la tecnología de la pesca que permitan un suministro de alimentos de calidad, garantizando prácticas éticas y más sostenibles (Confederación Española de Pesca - CEPESCA 2022)

Actualmente el sector pesquero afronta una reducción progresiva y una profunda transformación, tanto en número de barcos como en arqueo y posibilidades de captura, para adaptarse progresivamente a los criterios de sostenibilidad establecidos que permitirán el mantenimiento de los caladeros. Teniendo en cuenta la crisis sanitaria del covid-19, el Brexit, el aumento de los precios del petróleo como consecuencia de la

invasión rusa en Ucrania, se ha afectado gravemente al rendimiento del sector en su conjunto, poniendo en riesgo la sostenibilidad de la flota pesquera de la UE (Noriega *et al.* 2023).

3.2.2 Acuicultura

3.2.2.1 Contexto general

Se entiende por **acuicultura** *al cultivo de organismos acuáticos, es decir, de peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas. El cultivo supone alguna forma de intervención humana en el proceso de cría para aumentar la producción como, por ejemplo, el almacenamiento periódico, la alimentación, la protección frente a los depredadores, etc. El cultivo también conlleva la propiedad individual o empresarial de la población que se cultiva y la* planificación*, el desarrollo y la utilización de sistemas, emplazamientos, instalaciones y prácticas de la acuicultura, así como la producción y el transporte* (FAO 2022)

Es uno de los sectores de producción de alimentos con más rápido crecimiento a nivel mundial. Se presenta como una alternativa sostenible para proveer de productos saludables y asequibles a la sociedad. En Europa, la acuicultura es una actividad en desarrollo y una potente fuente de empleo y riqueza en las zonas costeras (APROMAR 2022). Esta actividad milenaria a menudo se basa en conocimientos tradicionales, pero no ha sido hasta los avances científicos obtenidos en los siglos XX y XXI cuando ha sufrido un crecimiento sin precedentes, aportando actualmente más de la mitad del pescado que se consume en el mundo. Este crecimiento también ha generado una serie de efectos ambientales a nivel local, regional y mundial y desde hace unos años se viene desarrollando una línea de acuicultura más sostenible y respetuosa con el medio ambiente, y que permita distribuir los beneficios de una manera más equitativa (FAO 2022).

En 2020, la producción proveniente de acuicultura a nivel mundial alcanzó un récord de 122,6 millones de toneladas, que incluían 87,5 millones de toneladas de animales acuáticos y 35,1 millones de toneladas de algas. De los cuales, 54,4 millones de toneladas se cultivaron en aguas continentales y 68,1 millones de toneladas procedían de la acuicultura marina y costera (FAO 2022).

España es uno de los principales países productores de acuicultura en Europa. Esta actividad económica en expansión se integra perfectamente en la costa, da empleo a casi 30.000 personasy factura más de 400 millones de euros.

La producción de acuicultura en España en 2020 fue de un total 307.168 toneladas, siendo las principales especies producidas el mejillón (233.467 t), seguida por la lubina (21.709 t), la trucha arcoíris (19.400 t) y la dorada (6.588t) (APROMAR 2021).

En el año 2020, la **acuicultura marina andaluza** comercializó un total de 6.724 toneladas de productos, generando un valor económico de 59,5 millones de euros, de los que el 89% corresponde a engorde y el 11% restante, a preengorde. El valor económico global de la producción ha descendido un 26% respecto a 2019. En relación a los ambientes de cultivo, la acuicultura desarrollada en la zona de mar alcanzó en 2020 una producción de 3.889,14 toneladas (3.362 menos que en 2019), distanciándose en 1.054 toneladas de la producción obtenida en la zona de tierra. A la zona de mar, se asocia toda la producción de mejillón, de atún rojo y el 66% de la lubina (Noriega *et al.* 2023).

En cuanto a la **acuicultura en Galicia**, en el año 2022 se produjeron 231.973,040 toneladas de especies marinas con un valor en el mercado de 256,33 millones de euros, esto representa un -11,8% con respecto al año anterior (262.997,8 toneladas), pero con un aumento del valor de la producción del 9,94% (233,15 millones de euros). El 95,68% de la producción se trató de bivalvos, mayoritariamente mejillón (94,71%); el 4,32% fueron peces, principalmente rodaballo (3,96%) y lenguado (0,35%); y el resto se trató de algas (0,01%) (**Tabla 7**).

Tabla 7. Comparativa de la acuicultura marina en Galicia 2021-2022. *Nota. Pesca de Galicia*

	Kg	Euros	Kg	Euros
Algas	**12.240**	**33.100**	**2.742**	**14.562**
Algas verdes	1.071	6.426	1.562	9.372
Algas rojas	401	3.066	360	2.520
Argazo real	10.768	23.608	820	2.670
Bivalvos	**221.948.451**	**165.947.303**	**254.716.457**	**169.645.801**
Almeja babosa	124.256	1.498.457	140.378	2.113.049
Almeja fina	29.642	903.254	143.144	4.313.095
Almeja japonesa	713.705	7.081.305	1.458.608	16.742.890
Berberecho	404.187	2.414.463	836.408	4.329.397
Mejillón	219.698.852	150.894.333	250.863.178	139.015.717
Mejillón (parques de cultivo)	4.260	8.400	339.033	189.146
Ostra plana	237.419	1.386.985	257.484	1.433.161
Ostra rizada	732.783	1.741.723	675.836	1.496.847
Volandeira	3.348	18.384	2.334	12.014
Zamburiña			54	486
Peces	**10.012.349**	**90.355.048**	**8.278.647**	**63.490.600**
Lenguado de pintas	816.652	10.457.141	648.966	7.278.218
Rodaballo	9.195.697	79.897.907	7.629.681	56.212.383
TOTAL	**231.973.040**	**256.335.451**	**262.997.846**	**233.150.963**

La evolución del empleo en acuicultura en España muestra con los años una tendencia decreciente en cuanto al número de personas empleadas. Las estadísticas elaboradas anualmente por el MAPA indican que en 2019 ha habido un descenso del 19% del total de personas empleadas, pasando de 18.587 en 2018 a 15.134 en 2019. Sin embargo, la estimación de empleo indirecto fue de 37.834 puestos laborales (APROMAR 2021). En Portugal, se sigue la misma tendencia de descenso con 1.162 personas empleadas en acuicultura en 2020 (República Portuguesa (s.f.)), frente a los 2.329 empleados en 2015 o la previsión de 2.755 personas empleadas para 2019.

En Portugal en lo que respecta a la acuicultura, en 2020 la producción acuícola fue de 16.999 toneladas, que supone un incremento del 18,6% con respecto a 2019. De la producción total, el 58% fueron moluscos bivalvos, con una producción de 9.863 toneladas (un 47,5% más que en 2019). En 2020, la ostra es la especie más relevante de la acuicultura portuguesa, seguida de peces marinos (rodaballo con 3.407 toneladas, dorada con 1.768 toneladas y lubina con 904 toneladas). Las ventas del sector generaron unos ingresos de 99,9 millones de euros, un 15,6% menos que la cifra registrada en 2019; y es que, aunque la cifra de producción fue mayor, se redujeron las ventas de productos de mayor valor comercial (Direção-Geral de Recursos Naturais 2022).

En 2020, el 96% de la producción portuguesa se produjo en aguas marinas y salobres (casi en su totalidad en aguas marinas) y 4% en agua dulce. Con los siguientes métodos de producción: el 29% en tanques y *raceaways* (casi en su totalidad en aguas marinas y salobres), el 28% en fondo de mar y aguas salobres, el 11% en jaulas y el 10% en estanques de agua marina y salobre.

3.2.2.2 Estrategias y Planes de Desarrollo en Acuicultura

Como se ha visto, Galicia es un referente europeo y mundial en cuanto a acuicultura se refiere, no solo por su capacidad productiva actual, sino también por su potencial en cuanto a condiciones ecológicas y tecnológicas (Xunta de Galicia 2023). Con una adecuada planificación, respetuosa y sostenible con respecto al medio ambiente, permitirán un completo desarrollo de esta actividad en todos los espacios territoriales que lo permitan. La **Estrategia Acuícola de Galicia (ESGA),** impulsada por la Xunta de Galicia y elaborada por técnicos y expertos en acuicultura, cuenta con una serie de actuaciones en diferentes ámbitos de la acuicultura (normativo, organizativo, de planificación, de investigación, de formación o de comercialización) que permitirá desarrollar esta actividad de forma ordenada en un periodo de tiempo fijado hasta 2030. Constituyendo una herramienta básica para orientar la gestión y planificación de la acuicultura gallega (Xunta de Galicia 2010).

En el caso de Andalucía, tras la **Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina 2014-2020** en el cual se consolidó la acuicultura marina en Andalucía potenciando la innovación y el desarrollo tecnológico de esta actividad (Consejería de Agricultura 2014), se está avanzando con la nueva Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina para el periodo 2021-2030. **Contará con once líneas estratégicas de actuación enfocadas al desarrollo de la innovación, promoción en los mercados de la excelencia y la calidad de los pescados y mariscos de la acuicultura, contribuirán a la mejora de las economías locales, los aspectos medioambientales, la planificación de los espacios del litoral andaluz para acoger nuevas instalaciones de cultivo y la mejora de los procedimientos administrativos, asentando y mejorando de esta manera la acuicultura marina en Andalucía** (Departamento de Mercados Pesqueros. Subdirección de Infraestructuras

Patrimonio y Asistencia Técnica. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Consejería de Agricultura 2022).

En Portugal, cuentan con la **Estrategia Nacional para el Mar 2021-2030,** desarrollada por la Dirección General de Política do Mar del Gobierno de Portugal. De esta manera se promueve un océano saludable mediante mecanismos de acción en acuicultura, pesca, transformación y comercialización. Destacando la importancia de la acuicultura en el aumento de la producción pesquera portuguesa, la cual es insuficiente para abastecer el consumo de la población. Apostando por un desarrollo sostenible de esta práctica, respetuosa con el medio ambiente y con un impulso de la acuicultura multitrófica integrada que incremente la capacidad productiva y la diversificación de la producción, reduciendo la dependencia de la pesca y apostando por soluciones que prioricen la economía circular (IPacuicultura 2020).

También se ha descrito un **Plan de Desarrollo de la Acuicultura en aguas de transición**, que viene a identificar las áreas actuales y las potenciales para fines acuícolas en las zonas de estuarios y marismas. De esta manera se espera duplicar las actuales 17.000 hectáreas de acuicultura disponibles, reaprovechando por ejemplo antiguas zonas y establecimientos que ya fueron usados para esta actividad u otras compatibles, para llegar al objetivo de producir 25.000 toneladas en 2030. Además, esta normativa establece las medidas de articulación y de coordinación, como los planes y programas territoriales en vigor, promoviendo la gestión integrada y sostenible de la actividad acuícola (Presidência do Conselho de Ministros 2022).

3.3. Contextualización del turismo costero

3.3.1 Turismo en Andalucía y Galicia

La actividad turística constituye una de las principales fuentes generadoras de empleo y riqueza a nivel mundial. En sí misma, genera el 10,3% del PIB global (World Travel and Tourism Council 2022). Este sector fue uno de los más gravemente afectados por la crisis del Covid-19. Antes de la pandemia, generaba el 9,5% del PIB de la Unión Europea y proporcionaba unos 22,6 millones de puestos de trabajo. En el año 2020, se produjo un descenso del 65,7% de llegadas de turistas internacionales con respecto al 2019. Pero gracias a los esfuerzos de la gobernanza europea estos datos se están recuperando con unos valores similares a antes de la pandemia (The World Tourism Organization).

Entendemos por **Turismo Azul,** también llamado turismo costero y marítimo, a ***toda la actividad turística que toma como punto de referencia el océano para su práctica y desarrollo,* incluyendo actividades recreativas en las playas como la natación, deportes acuáticos, cruceros, acuarios… y todas aquellas que se encuentren a 10 km de la costa. Este se rige por tres ejes principales: la sostenibilidad, la accesibilidad y la calidad de los servicios** (Entorno Turístico 2023). supone una proporción considerable de la industria del turismo, además de ser un componente importante de la Economía Azul. Las previsiones para el 2030 indican que se convertirá en uno de los segmentos de la Economía Azul que mayor valor aportará en el futuro.

Se pueden distinguir tres principales tipos de turismo costero y marítimo: turismo de playa**,** turismo de cruceros **(ambos pertenecientes al turismo de masas) y el** ecoturismo**. El turismo de masas está caracterizado por la expansión de gran densidad de hoteles y *resorts*, con una concentración de tiendas, lugares de entretenimiento y guías turísticos. Por otro lado, el ecoturismo aparece como una**

alternativa sostenible al turismo tradicional a pequeña escala y con un bajo impacto de actividad orientado a promover comunidades locales y a la conservación de recursos naturales (Tonazzini *et al.* 2019).

El Turismo Azul se ha convertido en un importante sector económico para los países con costas accesibles y atractivas. Para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID), puede representar directamente hasta el 25 % del PIB nacional (o más del 50% con aporte indirecto). Más de 600 millones de personas (alrededor del 10% de la población mundial) vive en zonas costeras a menos de 10 metros sobre el nivel del mar, y casi 2.400 millones de personas (alrededor del 40% de la población mundial) viven dentro de 100 km de la costa y, por lo tanto, dependen y son vulnerables a la calidad, estabilidad y accesibilidad de los océanos.

Sin embargo, las actividades de Turismo Azul —como los cruceros, los resorts y el ecoturismo— están generando impactos ambientales críticos, impactos sociales sobre los recursos naturales y las comunidades locales, a través del cambio de uso del suelo, la contaminación marina y atmosférica, la alteración de la biodiversidad y el consumo de materiales o servicios ecosistémicos.

El turismo depende en gran medida de la calidad de los recursos naturales y ecosistemas para atraer visitantes, pero al mismo tiempo está contribuyendo fuertemente a su agotamiento y fragilización, y poniendo en riesgo su sostenibilidad. Por tanto, el turismo costero y marítimo, como parte de la creciente Economía Azul, se enfrenta a desafíos comunes a nivel local y mundial relacionados con la interrelación del turismo con compromisos de sostenibilidad como el Acuerdo de París o la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Tonazzini *et al.* 2019).

Por otro lado, en cuanto al desarrollo económico y social del sector, el turismo costero se encuentra gravemente afectado debido a la temporalidad y a la falta de oportunidades de carrera. Esta problemática no atrae o no mantiene a suficiente personal cualificado, lo que puede conducir a problemas en la calidad del servicio y obstaculizar la competitividad.

El sector necesita profesionales adecuadamente cualificados, que tengan vocación de servicio y hablen varios idiomas. Asimismo, necesita a empresarios dinámicos para fomentar un enfoque profesional entre las empresas locales, la administración y las partes interesadas.

En Europa, el Turismo Azul representa el 44% del valor añadido bruto y cuenta con una cuota de participación en empleo del 63% del total generado en los sectores de la Economía Azul (European Commission 2022). España constituye uno de los destinos turísticos más importantes a nivel mundial. A lo largo de 2022, llegaron a España 71.659.281 de turistas

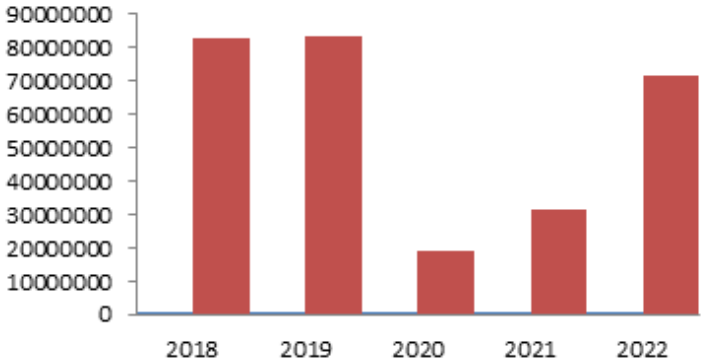


***Figura 16. Datos del turismo internacional en España**. Nota. Adaptado de Datosmacro.com*

procedentes de otros países, aumentando un 129,82% frente al año anterior, que visitaron el país 31.180.802 de turistas (**Figura 16**). Según las estadísticas, estos datos siguen estando por debajo a los datos obtenidos antes de la pandemia de la covid-19. En 2019, llegaron a España 83.509.153 turistas. Ello lo convirtió en el segundo más visitado del mundo en ese período.

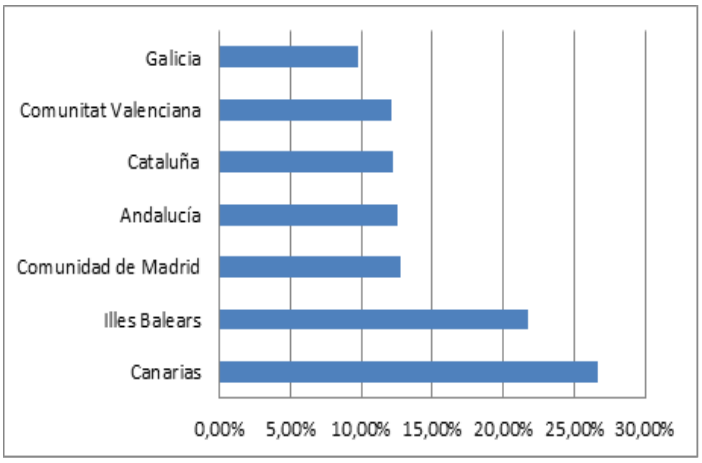


Figura 17. Porcentaje de ocupados de cada CCAA en el sector turístico en España. *Nota. Adaptado de TURESPAÑA, 2019*

El gasto turístico creció en 2019 un 2,8%, siendo este de 91.912 millones de euros, representando el 12,4% del PIB del país, convirtiéndose en uno de los sectores más importantes de la economía española, con un volumen de ingresos de 71.200 millones de euros, dando trabajo a 2.473.805 personas. En Andalucía, el porcentaje de ocupados en el sector turístico fue del 12,6% del total de ocupados en la comunidad, en Galicia el porcentaje ocupado del sector fue de un casi 10% de la población activa (**Figura 17**)(Instituto de Turismo de España - TURESPAÑA 2020)

En 2019, la cifra de visitantes llegados a España solamente por vía aérea fue de 275,4 millones de pasajeros totales (incluidos residentes y turistas), mientras que en 2020 sufrió una caída del -72,4%, con una cifra de 76,1 millones de turistas (**Figura 18**). En 2021, se produjo una mejora de los datos con 120 millones de pasajeros totales, pero con cifras muy lejanas al período anterior al covid-19. En 2022, se habían alcanzado cifras de 243,6 millones de pasajeros (Dirección General de Aviación Civil 2021).

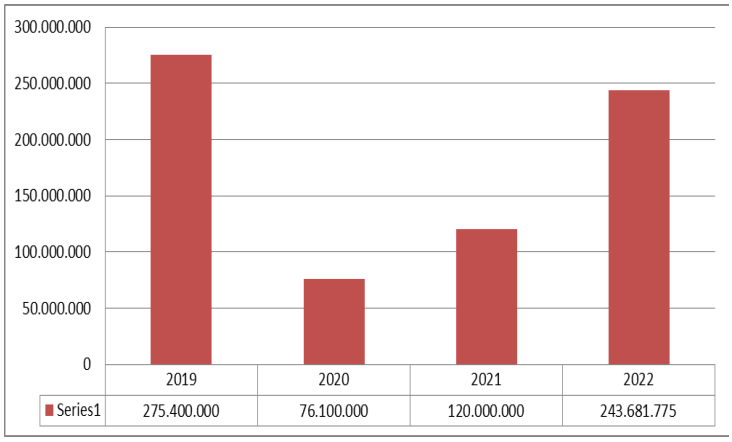


Figura 18. Cifra de llegadas a aeropuertos en España 2019-2022. *Nota. Adaptado de Dirección General de Aviación Civil*

Andalucía es uno de los cinco destinos más atractivos dentro de España gracias a sus características climatológicas, su extensa superficie de litoral, su variedad cultural y accesos, que lo convierten en uno de los destinos de preferencia entre los viajeros.

La importancia de la actividad turística para la economía de la región andaluza se percibe en su aportación en bienes y servicios, donde en el ejercicio 2021 se generó una aportación en valor de 15.100 millones de euros en la economía de la comunidad, de ellos 9.900 millones de impacto directo y 5.200 millones de impacto indirecto. En 2021, el número de turistas registrados en la comunidad fue de 20,1 millones (incrementándose 6,5 millones de turistas con respecto al año 2020), cuya estancia promedio fue de 6,9 noches, representando 0,9 noches menos que en el año precedente (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía 2023a).

En cuanto a número de pernoctaciones hoteleras, Andalucía se posicionó en el primer lugar a nivel nacional en 2021 con 30.028.418 de pernoctaciones. Según el balance anual del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, en el año 2021 el sector turístico andaluz registro unas cifras de empleabilidad de 355.800 trabajadores vinculados al sector, con 2.100 ocupados más que en el año anterior, año que se vio fuertemente afectado por el cierre de muchos establecimientos hoteleros, restaurantes, bares, etc., como consecuencias de las medidas aplicadas para la contención del covid-19. Esta cifra de ocupados cayó un -16,2% con respecto a los trabajadores de la actividad en 2019. La hostelería en sí misma representó el 72,6% del total de la población ocupada en la industria turística, siendo Málaga con un 16,3% y Cádiz, con un 15,9%, las provincias con mayor incidencia de ocupación dentro del sector (Ministerio de Industria 2022). El 12,6% del total de ocupados de la región provienen del sector turístico.

La costa andaluza cuenta con 853 km de playa (294 atlántica y 559 mediterránea). Dado que más del 45% de la oferta se encuentra en el litoral, es entendible que la mayoría del turismo en la región se dedique al turismo costero (Instituto Nacional de Estatística 2022). Además, el 48,8% de la demanda turística de la región se concentra en el tercer trimestre del año 2021, correspondiente a la época de verano, época en la que aumenta el número de turistas que buscan sol y playa. Se están realizando esfuerzos por los actores locales para evitar la desestacionalización del turismo mediante la diversificación de la oferta y así mover los indicadores de intensidad y densidad turística en época estival, aunque queda mucho por hacer en materia de gobernanza territorial para alcanzar este objetivo. El turismo litoral andaluz representa un 61% dentro del turismo de la región. En 2021, recibió aproximadamente 12 millones de turistas, cuatro millones más que en 2020, lo que supuso una tasa de crecimiento del +51.2%. A pesar de ello, estos datos siguen siendo menores que los obtenidos en 2019, con un descenso del -35.8%.

Tabla 8. Resumen del turismo en Andalucía en 2021, *Nota. Adaptado de (Noriega et al. 2023).*

Cifras de turismo
20,1 millones de turistas
30.028.418 pernoctaciones
355.880 empleados en la actividad turística
Principales procedencias de la demanda turística: Andalucía (44,6%), Resto de CCAAs (35,4€), Mercado Internacional (20%)
Principales tipologías de alojamiento: Alojamientos Hoteleros (59,1%), Apartamentos-Viviendas (32,1%), Otros (8,8%)

Vías de Acceso: Aeropuerto (16,2%), Carretera (72,2%), Resto (11,6%)
Gastos medio de viaje: 68,55€
Duración de la estancia media: 6,9 noches

Por lo que respecta a vías de acceso de turismo, a través de los aeropuertos se registraron cifras de 6,78 millones de pasajeros en 2021, un incremento de 2,75 millones más que en 2020 (+68.4%), pero con un descenso de -8,5 millones de llegadas en 2019. Aun así, la mayoría de los trayectos se siguen realizando por carretera. La procedencia de los viajeros es la siguiente: un 22,6% del extranjero y un 77,4%, del territorio nacional. De ellos, el 47,52% son andaluces que realizan sus viajes turísticos dentro de la misma región. Relacionado con la tipología de alojamiento predominante en este período estudiado, el 60,3% de los turistas se aloja en hoteles, el 34,8% en apartamentos y el resto en otros tipos de alojamientos (**Tabla 8**) (Noriega *et al.* 2023).

Galicia se caracteriza por el contraste entre los relieves costero, de baja altitud, y el del interior, de una mayor altitud.

Es la comunidad española con más kilómetros de costa, contando con 1.498 km con multitud de entrantes y salientes. En 2022, Galicia ofreció una media de 99.000 plazas en alojamientos turísticos, un 15% más que en el año anterior, y situándose un 1% por encima de la cifra media de 2019. El 59% de las plazas ofertadas corresponden al segmento hotelero, repartiéndose el porcentaje restante entre campings (18%), albergues (11%), apartamentos turísticos (7%) y establecimientos de turismo rural (5%). El aumento es más intenso en el segmento de hoteles, que superó en un 44% la oferta disponible en 2021, y apartamentos turísticos con un aumento del 30%. En términos de viajeros alojados, la recuperación se traduce en un aumento del 6,4% respecto al nivel de 2019. La estancia media cae un 9,9% respecto al año pasado, registrando 1,9 noches (**Tabla 9**). El mercado nacional absorberá el 75% de la demanda total en 2022 mientras que el mercado internacional representa una cuarta parte de la demanda (Área de Estudos e Investigación Turismo Galicia 2022).

Galicia registró ese año alrededor de 12,6 millones de pernoctaciones en el conjunto de la oferta regulada con valores por encima de los años previos a la pandemia (entre 10 y 11 millones en el cuatrienio 2016-2019). El sector hotelero también marcó cifras de récord en materia de ingresos, que crecieron un 15% con respecto a 2019, y alcanzando los 368 millones de euros. Son un 47% más que los registrados en 2021.

***Tabla 9. Resumen del turismo en Galicia en 2022**. Nota. Adaptado de Área de Estudios e Investigación Turismo Galicia, Xunta de Galicia, 2022*

Cifras de turismo
6,56 millones de turistas
12.600.000 pernoctaciones
109.980 empleados en la actividad turística

Principales procedencias de la demanda turística: Mercado nacional (75%), Mercado Internacional (25%)
Principales tipologías de alojamiento: Alojamientos Hoteleros (59%), Apartamentos-Viviendas (7%), Campings (18%), Albergues (11%), Otros (5%)
Vías de Acceso: Aeropuerto (5,2 millones pasajeros), Cruceros (410.638 pasajeros)
Gastos medio de viaje: Turismo interno 38,1€; Turismo Nacional 64,9€; Turismo internacional 124€
Duración de la estancia media: 1,9 noches

En línea con la distribución de la oferta actual, la distribución territorial de la demanda turística muestra una notable concentración en las provincias de la costa atlántica frente al interior de la comunidad. En 2022, las provincias de A Coruña y Pontevedra absorben el 81% de la demanda, generando A Coruña el mayor volumen de pernoctaciones con cerca de 4,7 millones este año, el 42% del total mientras que en Pontevedra el nivel es de 4,4 millones, el 39% en este caso. Se aprecia que el 38% del volumen de pernoctaciones de 2022 se concentra en los meses de verano, porcentaje igual al de 2019, pero que en los años propios de la pandemia subió al 46% en 2021 y al 51% en 2020 (Área de Estudos e Investigación Turismo Galicia 2022).

Reduciéndose así la estacionalidad del turismo respecto a lo observado en los años de la pandemia. En la época estival, aumenta el número de plazas de alojamiento, con 144.000 de media, un 4.5% más que el año anterior, superando en un 3,4% el volumen de plazas disponibles de 2019. Solo en este periodo se registraron más de 4,7 millones de pernoctaciones, de las cuales el 81% se corresponden con turismo nacional y 19% para el internacional (datos similares al año 2019). Pontevedra es la provincia de mayor volumen y peso de Galicia en verano, al contrario de lo que sucede durante el resto del año cuando A Coruña se destaca con la mayor participación de mercado en la comunidad. La mitad de los turistas extranjeros proceden del país vecino, Portugal, que es el principal mercado emisor (Área de Estudos e Investigación Turismo Galicia 2022).

Hay que tener en cuenta que uno de los principales motivos de turismo en Galicia es la peregrinación del Camino de Santiago, la cual tuvo una gran recuperación en 2022 después de dos años complicados. Se entregaron ese año más de 438.600 acreditaciones a peregrinos, un 26% más que en 2019. Esto hace que la estancia media caiga por la inclusión de los albergues como tipología de alojamiento turístico.

En el ámbito de la movilidad aeroportuaria, en 2022 se registraron 5,2 millones de pasajeros en los tres aeropuertos, siendo Lavacolla el aeropuerto de mayor volumen y peso del conjunto de Galicia con el 63% del tráfico aéreo total de la comunidad.

Con respecto al empleo, según la Encuesta de Población Activa, en el año 2022 el sector turístico de Galicia registró cerca de 110.000 ocupados, cifra que supera en un 3,7% al del año anterior, aunque se mantiene en un 11% por debajo de la de 2019. Representa alrededor del 10% del total de ocupados en las diferentes ramas de la economía de la comunidad, un porcentaje similar al año 2019 (Área de Estudos e Investigación Turismo Galicia 2022).

3.3.1.1 Turismo Náutico

En cuanto turismo náutico, Andalucía es considerada la tercera comunidad autónoma en cuanto a infraestructura portuaria recreativa, con 73 puertos deportivos, 350 empresas dedicadas al sector y alrededor de 2.000 empleados directos y 14.000 indirectos distribuidos por el litoral andaluz (Agencia Pública de Puertos de Andalucía, 2022). Siendo Cádiz la provincia con mayor número de espacios náuticos, seguida de Huelva y Almería. Como se observa en la **Tabla 10**, en 2022 se matricularon 1.190 embarcaciones de recreo en Andalucía, un 20% menos que en el año anterior en el que se registraron 1.495 embarcaciones, que aportaron el 20,37% del total de embarcaciones matriculadas en España. La provincia con mayor número de matriculaciones fue Málaga (319), seguida de Cádiz (264) y Almería (188).

Tabla 10. Número total de embarcaciones matriculadas en los años 2021 y 2022 en Andalucía. *Nota. Adaptado de ANEN, 2023*

ANDALUCÍA	2021	2022	2021%	2022%
Almería	254	188	3,7	3,22
Cádiz	296	264	4,31	4,52
Córdoba	37	27	0,54	0,46
Granada	127	116	1,85	1,98
Huelva	256	157	3,72	2,69
Jaén	6	7	0,09	0,12
Málaga	364	319	5,3	5,46
Sevilla	155	112	2,25	1,92
TOTAL	**1495**	**1190**	**21,76**	**20,37**

Galicia, por su parte, cuenta con 47 puertos deportivos. En 2022 se registraron 366 embarcaciones, un 9% menos que las registradas en 2021, año en el que se registraron 403 embarcaciones (**Tabla 11**). La provincia con mayor número de matriculaciones fue Pontevedra (179), seguida de A Coruña (167). Esto supuso el 6,27% del total de embarcaciones matriculadas en España (ANEN, 2023).

Tabla 11. Número total de embarcaciones matriculadas en los años 2021 y 2022 en Galicia. *Nota. Adaptado de (Asociación Nacional de Empresas Náuticas 2023)*

Galicia	2021	2022	2021%	2022%
A Coruña	169	167	2,46	2,86
Lugo	26	12	0,38	0,21
Ourense	6	8	0,09	0,14
Pontevedra	202	179	2,94	3,06

TOTAL	**403**	**366**	**5,87**	**6,27**

3.3.1.2 Turismo de Cruceros

El turismo de cruceros constituye un importante segmento dentro del Turismo Azul. Atravesó por una crisis sin precedentes en 2020 al decretarse la pandemia del covid-19. Su paralización con el cierre de fronteras, las restricciones de movilidad y el distanciamiento social, se evidencia en la disminución en cifras medias de -67% de escalas de cruceros en los principales puertos de España (Sistema de Análisis y Estadística del Turismo de Andalucía 2022). Sin embargo, en ese mismo ejercicio se estableció el inicio de la recuperación, aunque no en todos los sectores fue de la misma manera, fundamentalmente por las medidas impuestas a nivel gubernamental para controlar el brote epidémico. Durante ese año, podían transitar pequeños buques, con porcentajes de ocupación muy reducidos y con solo una escala permitida; teniendo en cuenta que es un sector que apuesta por los grandes volúmenes, la economía de multiescala y las grandes navieras, estas medidas representan su disminución y casi la paralización del sector. A nivel estatal, el tráfico de cruceros en el conjunto de España sufre las consecuencias de la pandemia en 2020 y 2021, alcanzando los 2,2 millones de pasajeros en el último año, un 60% más que en 2020 pero lejos de las cifras de 2019, en este caso el porcentaje de recuperación se sitúa en el 21% (Noriega *et al.* 2023).

No obstante, en 2021 la región de Andalucía se posiciona cuarta en tráfico de cruceros tras Canarias, Cataluña y Baleares. Se registraron 262.560 pasajeros como cifra anual, suponiendo un 11,8% de participación de los cruceros recibidos en España. Esta cifra fue un 68,33% más que la del año anterior, en el que el número de pasajeros ascendió a 83.165 cruceristas. Aun así, el dato obtenido fue mucho menor que el número de pasajeros de los años anteriores a la pandemia (992.832 cruceristas en 2019). El puerto con mayor número de atraques de cruceros en la región es el de Bahía de Cádiz, con 133.511 pasajeros; en tercera posición se encuentran el Puerto de Sevilla, con 4.647 pasajeros; el Puerto de Huelva, en la sexta posición con 584 pasajeros (**Tabla 12**) (Puertos del Estado 2022). Para el período acumulado de enero-octubre de 2022, la región de Andalucía había recibido un total de 571 cruceros, lo que representa una cuota del 9,1% del total de cruceros recibidos a nivel nacional y, a nivel de pasajeros, la cifra hasta la fecha ascendió a 579.564 (SAETA, 2022).

Tabla 12. Número de pasajeros de Turismo de Cruceros en Andalucía en 2019, 2020 y 2021. *Nota. Adaptado de Puertos del Estado, 2022*

PASAJEROS	2019	2020	2021
Almería	7.177	592	3.819
Bahía de Algeciras	-	-	94
Bahía de Cádiz	478.387	40.690	133.511
Huelva	1.357	934	584
Málaga	476.973	40.172	118.330
Motril	9.415	8	1.575

Sevilla	20.518	906	4.647
TOTAL	992.832	83.165	262.560

De la misma manera, el turismo de cruceros en Galicia sufrió una grave incidencia en el periodo 2020-2021 a causa de la pandemia. Tales fueron las consecuencias que el tráfico de cruceros estuvo sin barcos desde marzo de 2020 hasta agosto de 2021. Fueron 16 meses sin actividad que afectaron gravemente a las cifras de turismo de la comunidad. Sin embargo, el pasado año 2021 se registraron en Galicia 69.095 pasajeros (datos que se corresponden al tercer cuatrimestre), cifra que triplica los datos de 2020 que contaron con 19.051 pasajeros en los tres primeros meses del año. El tráfico de cruceros en Galicia se concentra en dos puertos: A Coruña, con 30.177 pasajeros, el 43,7% del total, y Vigo, con unos 34.656 pasajeros, el 50,2% del total de la comunidad (Tabla14). La comunidad alberga el 3% de tráfico de cruceros de toda España en 2021 (Vicepresidencia Primeira e Consellería de Presidencia Xusticia e Turismo 2021).

Tabla 13. Número de pasajeros de Turismo de Cruceros en Galicia en 2019, 2020 y 2021. *Nota. Adaptado de Puertos del Estado, 2022*

PASAJEROS	2019	2020	2021
A Coruña	160.256	6.586	30.177
Ferrol – San Cibrao	14.928	3.040	3.096
Vilagarcía	890	0	1.166
Vigo	141.637	9.425	34.656
TOTAL	**317.711**	**19.051**	**69.095**

Es necesaria una adecuada articulación entre los actores de los puertos y las navieras para la sinergia Puerto-Ciudad-Naviera. Los volúmenes de pasajeros que mueven, el segmento de mercado del que provienen y la frecuencia de llegada son elementos claves en la gestión de la negociación; fundamentalmente en términos de desarrollo de infraestructuras y capacidad de acogida de los destinos sin que se afecte la satisfacción de los clientes y residentes de las zonas aledañas y sin que se deteriore el destino por la masificación turística que implica el sector en sí mismo.

Es cierto que, durante la pandemia, cambiaron las prioridades financieras en cuanto al turismo de cruceros, centrándose en la recuperación en lugar de mejorar, ahorrándose costes mediante el desmantelamiento de los barcos más antiguos y reuniendo capital para mantener la liquidez esencial para las operaciones y los costos de mantenimiento. A pesar de todo, se espera que la industria se recupere completamente en los próximos años, aunque también se está viendo afectado el sector por otras problemáticas como la guerra en Ucrania, de la cual depende el origen y destino de los pasajeros (European Commission 2023).

En lo que respecta al marco político europeo, su principal inquietud en cuanto al turismo de cruceros es la descarbonización, comprometiéndose la UE a la aplicación del **Acuerdo de Paris** en cuanto a la disminución de la emisión de gases de efecto invernadero. En este contexto, el paquete legislativo **Fit-for-55** exige reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 55% por debajo de los niveles de 1990 para 2030 como se establece en el Plan de Objetivos Climáticos y entretejidos en la Ley Europea del Clima20, poniendo a la UE en un camino responsable para ser climáticamente neutro en 2050. Siendo necesario para este hecho la disminución de un 90% de las emisiones de transportes para 2050, incluido el transporte marítimo.

La regulación del turismo de cruceros es parte de un complejo ecosistema que incluye políticas a nivel internacional, de la UE, nacionales y locales. Por tanto, la sostenibilidad en este sector requiere de coordinación y apoyo entre todas las partes interesadas como son los gobiernos locales, puertos, operadores turísticos, líneas de cruceros, etcétera, para conseguir una meta común (European Commission 2023).

3.3.2 Turismo en Portugal

Portugal continental, limitando por el norte y este con España y por el sur y el oeste con el océano Atlántico, cuenta con 943 Km de costa continental, de los cuales 205 Km pertenecen a Algarve y 140 Km a Alentejo. En 2022, se registraron 26,5 millones de huéspedes, de los cuales 15,3 millones fueron extranjeros, lo que representa una recuperación del 83,3% y del 158,5%, respectivamente, con respecto al año anterior. Sin embargo, los valores siguen estando por debajo de los registrados en 2019 (un -2,3% y un -6,8%, respectivamente) (**Tabla 14**). Ese año se registraron un total de 69,5 millones de pernoctaciones; 46,6 millones provenientes de extranjeros y 22,9 millones, de nacionales (Turismo de Portugal, 2023). Las ciudades más populares para los turistas internacionales son Lisboa y Oporto. En 2021, Lisboa ocupó el puesto 17 entre las ciudades más visitadas del mundo, mientras que Porto ocupó el puesto 68.

En 2021, el número de llegadas a Portugal alcanzo los 9,6 millones, un 48,4% más con respecto a 2020. España se mantuvo como el principal país emisor (30,2% del total), seguido de Francia (16,1%) y de Reino Unido (10,6%).

En cuanto a los medios de alojamientos turísticos, el 31 de Julio de 2021 había en funcionamiento 6.571 establecimientos, lo que supuso un aumento del 20,2% con respecto al mismo periodo del año anterior, pero un -8,2% con respecto a 2019, en el que se contaba con 7.155 establecimientos. Los cuales registraron 16 millones de huéspedes que proporcionaron 42,6 millones de pernoctaciones, lo que se traduce en aumentos del 36,9% y el 40,7%, respectivamente, con respecto al año anterior 2020 (Turismo de Portugal 2023a).

Tabla 14. *Resumen del turismo en Portugal en 2022, Nota. Adaptado de Turismo de Portugal, 2023*

Cifras de turismo en Portugal 2022
26,5 millones de turistas
69.500.000 pernoctaciones

Principales procedencias de la demanda turística: España, Francia y Reino Unido
Principales tipologías de alojamiento: Alojamientos Hoteleros (29,8%); Resto (70,2%)
Duración de la estancia media: 2,64 noche en hoteles; 4,86 noches en villas turísticas; 4,22 noches en apartamentos turísticos

En 2021 el mercado de turismo nacional acumuló 22,5 millones de pernoctaciones (el 52,8% del total), siendo un 33,2% mayor que en 2020 y un -13,9% menor que en 2019. En cuanto al número de pernoctaciones de turismo internacional se alcanzaron los 20,1 millones (47,2% del total). Si esto lo comparamos por regiones encontramos que Lisboa y Algarve fueron las que registraron la disminución más pronunciada en cuanto al número de pernoctaciones con -56% y -46,7%, respectivamente. Se estima que, en 2021, el sector turístico contribuyó al 8,0% del PIB del país, con 16,8 millones de euros (Instituto Nacional de Estatística 2022)

En 2021, ingresaron 276 cruceros a los principales puertos portugueses, con un total de 261.312 pasajeros, que representó un crecimiento del 97,1% respecto al año anterior (-69,7% respecto a 2019). Fue en el puerto de Funchal donde atracaron la mayoría de los cruceros (40,9% del total), seguido del puerto de Lisboa (33,0% del total). Este último concentró el mayor número de pasajeros (124.904 pasajeros, un 138,8% más respecto a 2020; un -78,3% menos respecto a 2019), con un peso del 47,3% en el total, superando al de Funchal (114.767 pasajeros, -24,7%; - 80,6% respecto a 2019) con un peso del 43,4% en el movimiento total de pasajeros. En cuanto a Portimão, llegaron a puerto 13 cruceros en el periodo de 2021 con un total de 1.983 pasajeros (**Tabla 15**) (Turismo de Portugal, 2023).

Tabla 15. Número de pasajeros de Turismo de Cruceros en Portugal en 2020 - 2021. *Nota. Adaptado de Turismo de Portugal, 2023*

PASAJEROS	2019	2020
Leixões	5.956	8.745
Lisboa	52.294	124.904
Portimão	1.071	1.983
Viana do Castelo	-	14
Ponta Delgada	13.369	10.899
Funchal	152.448	114.767
TOTAL	**225.138**	**261.312**

Se estima que, en 2021, el número de llegadas de turistas no residentes en Portugal alcanzó la cifra de 9,6 millones de personas, lo que corresponde a un crecimiento del

48,4% con respecto a 2020. En comparación con 2019, hubo un descenso del 61,0% en el número de llegadas de turistas no residentes en Portugal.

La industria hotelera concentró el 29,2% del total de establecimientos y el 75,3% de la capacidad de camas en el contexto de establecimientos de alojamiento turístico. Siendo la Región Norte del país donde se concentra el 24,1% de todos los establecimientos hoteleros, seguido del Algarve (21,1%) y la Región Centro (19,6%). En cuanto al número de camas Algarve concentra el 36,0% de la capacidad ofertada en el territorio nacional, seguido de la Región de Lisboa (19,3%), la Región Norte (15,4%) y Centro (12,9%). La estancia media en hoteles fue de 2,64 noches, siendo las más altas en las villas turísticas (4,86 noches) y los apartamentos turísticos (4,22 noches).

Turismo Costero

En 2021 se ubicaron en zonas costeras 3.445 establecimientos de alojamientos turístico (54,9% del total) con capacidad disponible de 305.600 camas (75,5%). En esta zona se concentraron el 79,7% del total de pernoctaciones, aumentando su cuota respecto a 2020 (77,8%), pero aún por debajo de los valores registrados en 2019 (84,2%). La región de Lisboa y Algarve representan el 99,2% y el 98,4%, respectivamente, del total de pernoctaciones en las zonas costeras. En el norte, las zonas costeras concentraron el 55,9% de las pernoctaciones, mientras que en el Alentejo y en el Centro fueron las zonas no costeras las que tuvieron un mayor peso (72,4% y 66,9%, respectivamente). Considerando las pernoctaciones en la mayoría de las zonas costeras, el Algarve fue la región con mayor peso (36,0%), seguido de Lisboa (25,8%). Las pernoctaciones en zonas no costeras se concentraron fundamentalmente en la Centro (39,4%), en el Norte (35,8%) y en el Alentejo (21,8%). Los ingresos totales de los establecimientos ubicados en zonas costeras representaron el 81,8% en 2021, frente al 79,2% en 2020 y el 86,4% en 2019 (Turismo de Portugal 2023a).

En Algarve, la actividad turística presenta una sobre especialización que se ha acentuado en los últimos años. De hecho, sólo alojamiento y restauración y las actividades inmobiliarias generan casi el 41% del PIB. Si a esto se le suma el comercio, tendremos el 53% de la economía depende exclusivamente de tres actividades, sujeto a fluctuaciones estacionales en demanda e influida por varios factores exógenos. En mayo de 2021, registró 603 establecimientos de alojamiento, un 29,02% se trataron de hoteles, un 23,4% apartamentos turísticos y un 13.26%, apartoteles; que contaron con un total de 35.981 de habitaciones (unas 37,9% del total nacional). En 2019, se produjeron en torno a 20,9 millones de pernoctaciones, lo que supone un crecimiento del entorno al 62,1% respecto a 2009 (12,9 millones), aportando alrededor del 30% del total nacional.

La mayoría de las pernoctaciones se dan en los meses de verano, lo que se traduce como búsqueda de turismo de sol y playa (en agosto se registró el máximo de pernoctaciones con 3,4 millones), el cual supone más del 80% del turismo de la región. El mercado nacional concentra, en estos cuatro meses, en torno al 67,4% del total de pernoctaciones en 2019 y el mercado español, en torno al 60,8%. La estancia media de 4,13 noches, cifra inferior a la registrada en 2009 (4,72 noches) (Turismo de Algarve 2023).

En los últimos años, la región de Alentejo ha mostrado un fuerte ritmo de crecimiento a nivel del turismo, superando el ritmo de promedio nacional y de otras regiones del país. Siendo un destino muy enfocado al turismo nacional, en contraposición de lo que ocurre

a nivel nacional en el que la demanda internacional es el principal motor del crecimiento del turismo.

En términos de demanda, en 2019, la región de Alentejo recibió a más de 697.000 huéspedes, que realizaron 1,3 millones de pernoctaciones, resultando una variación media anual en torno al 12,0%, por encima de la media nacional (7,6%). En 2019, la oferta en la región constaba de 753 establecimientos, un 54,7% más que en 2014. El número de las habitaciones ascendieron a 11.700 (3.300 más que en 2014) con un total de 25.900 camas.

En los últimos años, el turismo en la subregión de Alentejo Litoral ha presentado un espectáculo bastante positivo. Entre 2014 y 2019, el número de los huéspedes y las pernoctaciones crecieron, respectivamente, en una tasa promedio de 14% y 14% anual. Con unos 410.000 huéspedes en 2019, el 58,8% del total de turistas de la región, y casi un millón de pernoctaciones, lo que declara la importancia del turismo azul en la región (Turismo do Alentejo e Ribatejo 2019).

3.3.3 Planes estratégicos de turismo

Como se ha podido observar, el turismo fue uno de los ecosistemas más afectado por la crisis de COVID-19. Para preparar al sector frente a cualquier otra posible crisis, es necesaria la elaboración de una estrategia que lo prepare para las grandes transformaciones pendientes, especialmente en el ámbito de la sostenibilidad y la digitalización. Para ello se ha creado el **Plan de Modernización y Competitividad del Sector Turístico** (o componente 14 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España). Este plan, que se financiará con 3.400 millones de euros procedentes de los fondos europeos Next Generation EU, persigue la modernización del sector turístico español desde una perspectiva integral, incluyendo diferentes ámbitos estratégicos de actuación como la sostenibilidad de los destinos y productos turísticos, el fomento de la eficiencia energética y la economía circular en el sector, la descarbonización, la preservación del patrimonio histórico de uso turístico, la ordenación y coordinación del mercado de viviendas de uso turístico, la puesta en marcha de planes de resiliencia específicos en destinos extrapeninsulares, la transformación digital del sector turístico o el fortalecimiento del comercio en zonas turísticas, así como impulsar la economía de la España rural a partir del aprovechamiento de sus recursos naturales y endógenos aprovechando el carácter dinamizador de la actividad turística (Gobierno de España 2022).

El plan se organiza en torno a cuatro grandes ejes convertidos en sus inversiones principales:

1. Transformación del modelo turístico hacia la sostenibilidad.
2. Programa de digitalización e inteligencia para destinos y sector turístico.
3. Estrategias de resiliencia turística para territorios extrapeninsulares.
4. Actuaciones especiales en el ámbito de la competitividad.

En Portugal, cuentan con **El Plan de Turismo + Sostenible 20-23**, que incluye cuatro ejes estratégicos: estructurar una oferta cada vez más sostenible; calificar a los agentes del sector; promover Portugal como destino sostenible; monitorear las métricas de sustentabilidad del sector.

Las metas a alcanzar en 2023 se relacionan con el aumento del 50% de los sistemas de eficiencia energética, manejo de agua y residuos, la eliminación del plástico de un solo uso en el 50% de los alojamientos turísticos de 4 y 5 estrellas, 25.000 establecimientos con el sello Clean & Safe, formación de 50.000 profesionales en las áreas de sostenibilidad y 500 referencias internacionales sobre la oferta sostenible en Portugal.

El Plan abarca más de 70 proyectos y acciones, que pretenden contribuir a la respuesta del turismo a la urgencia de los retos de sostenibilidad definidos a escala global, europea y nacional y alineada con los objetivos de la Estrategia Turismo 2027 y la política de recuperación del sector post-Covid-19 (Turismo de Portugal 2023b)

Por otro lado, España y Portugal han acordado una **Estrategia de Turismo Transfronterizo 2022-2024**, con el objetivo de promover inversiones en destinos y experiencias turísticas en los dos lados de la raya fronteriza. En el marco de la XXXIII Cumbre Hispano-portuguesa se identificaron cuatro áreas de intervención prioritarias y se definieron las actuaciones a desarrollar, comprometiéndose a poner los medios necesarios para avanzar en todas ellas.

Dentro de estas actuaciones, encontramos:

1. Una **acción central entre los gobiernos de Portugal y España** que articule políticas que promuevan el desarrollo y la aplicación de esta Estrategia.

2. Una **acción regional entre las regiones de Portugal y las CCAA de España**, con actuaciones a desarrollar a ambos lados de la frontera con incidencia sobre destinos, productos, recursos humanos y promoción exterior.

3. **Planes de sostenibilidad turística en destinos fronterizos**, en particular en las seis subregiones de la frontera hispanoportuguesa: Galicia - Norte de Portugal, Castilla y León -Norte de Portugal, Castilla y León - Centro de Portugal, Extremadura - Centro de Portugal, Extremadura - Alentejo y Andalucía - Algarve.

4. **Desarrollo de experiencias turísticas en la frontera**, en ámbitos del turismo cultural, de naturaleza, activo y enogastronómico.

Teniendo la sostenibilidad como eje central de la estrategia se apuesta por un plan con una triple vertiente: por un lado **medioambiental,** con actuaciones de restauración ambiental, gestión de espacios naturales, acciones de implantación de economía circular, rehabilitación sostenible de edificios y actuaciones de adaptación al cambio climático y mejora de la eficiencia energética; **territorial**, que asegura el impacto transformador en todo el país; y **socioeconómica**, impulsando puestos de trabajo de mejor calidad, mejor remunerados y con mejores condiciones de desempeño y

oportunidades de formación, pero también, un sector que conviva con responsabilidad con las comunidades en las que se desarrolla (Ministerio de Industria 2022)

3.4. Metodología para la identificación de los mecanismos de innovación a nivel organizacional

En el presente entregable dentro del proyecto Atlazul, hemos llevado a cabo una identificación de los mecanismos de innovación a nivel organizacional que existen en los sectores de acuicultura, pesca y turismo costero.

Además, se ha procedido a realizar una **evaluación o mapeo para identificar a aquellas empresas u organizaciones, pertenecientes** a las regiones de estudio (Andalucía atlántica, Algarve, Alentejo y Galicia), que realizan su actividad dentro de los sectores mencionados, que han implementado alguno de estos mecanismos de innovación organizacional dentro de su entidad.

Aquellas empresas que no forman parte de las regiones de estudio, pero habían llevado a cabo alguno de los mecanismos de innovación organizacional que se analizan en este informe, han sido incluidas como casos de buenas prácticas que se están dando en los sectores, y que por tanto sería interesante implementar dentro de las regiones de estudio que implican a este trabajo.

Para poder llevar a cabo la identificación de mecanismos de innovación, nos hemos apoyado en toda la información que se ha ido recopilando a lo largo de la contextualización de este mismo informe, en la cual se incluyen las fuentes en la bibliografía. Dicha información procede de fuentes oficiales, nacionales, internacionales y propias de los agentes relacionados con cada sector. A lo largo del análisis de esta información, se ha procedido a la recopilación de cuáles son los mecanismos de innovación en materia organizacional claves en los sectores de la pesca, la acuicultura y el turismo costero.

Una vez analizados los mecanismos de innovación organizacional, y teniendo en cuenta la información recopilada, se ha elaborado el mapeo de estudio sobre aquellas empresas y organismos del sector que han implementado medidas de innovación a nivel organizacional en su entidad y el análisis de buenas prácticas en innovación.

Para presentar la información, tanto del mapeo como del análisis de buenas prácticas, se ha elaborado una tabla que incluyen los siguientes apartados:

- **Región**: este apartado incluye la región a la que pertenecen los organismos.
- **Nombre de la empresa** / **Proyecto**: muestra el nombre de la entidad, pero en algunos casos también el proyecto que ha dado lugar a que la empresa tenga que innovar.
- **Mecanismo de innovación**: incluye el conjunto de mecanismos de innovación que han sido necesarios que la empresa lleve a cabo para desarrollar la actividad innovadora que se define en el apartado “Descripción” de la tabla.
- **Descripción**: se resume brevemente la actividad que ha llevado a cabo la empresa, para cuyo desempeño ha sido preciso que introduzca los mecanismos de innovación organizacional descritos en el apartado “Mecanismos de innovación” de la misma tabla.

- **Web**: incluye la web de la empresa donde encontrar información de la actividad o actividades innovadoras que están llevando a cabo y que ha dado lugar a que la empresa pueda ser incluida en este mapeo.

A continuación, se muestra un ejemplo visual de la tabla descrita anteriormente, la cual se ha completado siguiendo las directrices arriba mencionadas.

Región	Nombre de la empresa / Proyecto	Mecanismo de Innovación	Descripción	Web

3.5. Identificación de mecanismos de innovación en acuicultura, pesca y turismo costero.

Mecanismos de innovación organizacional dentro de las empresas en es la acuicultura, la pesca y el turismo costero:

1. Procesos de negocio.

Referido como la introducción de nuevos métodos de trabajo que permitan introducir en la cadena de valor ideas para mejorar los resultados y alcanzar un salto de calidad frente a la competencia. Por ejemplo:

Cambiar los métodos de trabajo para mejorar la colaboración entre departamentos y reducir el tiempo de respuesta.

2. Proporcionar servicios.

Buscan mejorar la forma en que se llevan a cabo los procesos de la empresa con el objetivo de optimizar de algún modo el producto final o el servicio que la empresa ofrece. Por ejemplo:

Reorganizar los procesos de la empresa para reducir el tiempo de producción y mejorar la calidad del producto.

Utilizar la tecnología para automatizar procesos manuales o mejorar la trazabilidad para reducir errores.

3. Sistemas logísticos.

Suelen estar orientadas a aquellos mecanismos de innovación organizacional cuyo objetivo principal es mejorar la trazabilidad, el seguimiento del producto o la forma de prestar el servicio desde que sale de la empresa hasta que llega al cliente. Normalmente en todo el proceso se busca reducir costes, esfuerzo por parte de los trabajadores, y el impacto ambiental, al tiempo que se aumenta la eficiencia logística. Por ejemplo:

Modificar los métodos de empaquetado para aprovechar mejor el espacio y lograr transportar mayor cantidad de producto en un solo viaje.

4. Procesamiento de información y digitalización.

Referida a la forma en la que se procesan los datos que se generan y se convierten en información útil para la empresa. Los mecanismos para lograr

esto son variados y en diferentes niveles, por ejemplo:

Procesamiento en tiempo real: se refiere al procesamiento de datos en tiempo real, es decir, a medida que se generan.

Extracción de datos: se refiere al proceso de recuperar datos de diferentes fuentes y transformarlos en un formato útil.

Procesamiento estadístico: se refiere al uso de técnicas estadísticas para analizar y resumir datos.

5. Operaciones administrativas.

Referido a la adopción de nuevas tecnologías para mejorar la gestión financiera y adaptarse al nuevo contexto económico. En este tipo de mecanismos de innovación cobran relevancia la automatización de procesos, la inteligencia artificial y el análisis de datos. Contribuyen esencialmente en dar facilidades a las empresas para ser más competitivas, rentables y seguras. Por ejemplo, la adaptación de *blockchain.*

6. Networking.

Contribuyen a poner en común el conocimiento, ideas, objetivos y avances tecnológicos que tengan las empresas entre sí. Esta práctica puede estar enfocada al tipo de producto con el que trabajan, el sector en el que realizan su actividad, o al conjunto de valores que compartan, todo ello con el objetivo de crecer profesionalmente, mejorarse mutuamente en cualquier aspecto que pueda contribuir en ser más competitiva tanto a nivel medioambiental como económico.

7. Gestión de recursos humanos.

Se enfocan en varios aspectos. Uno de ellos es la creación de grupos de trabajo, nuevos cargos, modificación del organigrama empresarial, creación de nuevos vínculos dentro del árbol departamental de la empresa, con el objetivo de lograr más eficiencia y facilitar los procesos de trabajo. Otro aspecto importante es el de la gestión de personal. En cuanto a esto las innovaciones que se están llevando a cabo es el uso de programas de control de horario, portales para la gestión del talento humano y portales de autogestión del colaborador.

8. Marketing.

Es decir, introducir nuevas formas de hacer publicidad del producto o del servicio de modo que permita la llegada de esta a un mayor número de personas o un público más objetivo. Algunas tendencias del mercado publicitario son por ejemplo la utilización de las redes sociales, como *Instagram* y *Tik tok*, promocionar el producto mediante *influencers,* hacer publicidad programática o utilizar *branded content*.

9. Formación de personal de dirección

La formación que reciben los directivos influye positivamente sobre la habilidad de los mismos y esta, a su vez, tiene un efecto favorable sobre la innovación de productos, servicios y sistema productivo y sobre la introducción de nuevas tecnologías. Esto apoya la idea del papel mediador que desempeña la habilidad de los directivos entre formación e innovación, y demuestra que la formación tiene un efecto beneficioso en la innovación.

10. Internalización de empresas.

Consiste en el desarrollo de estrategias para llevar las ofertas comerciales de una empresa fuera de su país de origen. Este proceso tiene como fin adecuar las estructuras, operaciones y soluciones de la compañía para entrar en mercados extranjeros.

11. Sellos de calidad y Ecoetiquetado.

Dos de estos sellos son la **Denominación de Origen Protegida (DOP)** y la **Indicación Geográfica Protegida (IGP),** ambos ligados al territorio. Se considera que un producto que lleve alguno de estos logotipos ha demostrado que tiene unas características que solo son posibles gracias al entorno natural y a las habilidades de los productores de la zona.

- En las DOP se exige que todas las fases **del proceso de producción del alimento se realicen en el territorio de referencia.**

- En las IGP al menos una etapa del proceso **de producción,** pero no necesariamente todas ellas.

Las **ecoetiquetas** son distintivos que ayudan a la identificación de productos, materiales o servicios que han sido elaborados en base a unos criterios que garantizan el cuidado y la conservación del medioambiente.

12. Diversificación económica

Consiste en el desarrollo de actividades complementarias o alternativas, con el fin de reforzar la economía de las comunidades. Esto creará nuevos puestos de trabajo y oportunidades de crecimiento en las zonas costeras. La diversificación radica en el aprovechamiento y detección de oportunidades en las actividades que ya se vienen realizando o las que se pueden desarrollar en la franja litoral. Por ejemplo:

Turismo pesquero o marinero: actividad desarrollada por los colectivos de profesionales del mar, orientado a la valorización y difusión de las actividades y productos del medio marino, así como de las costumbres, tradiciones, patrimonio y cultura marinera.

Turismo acuícola: actividad desarrollada por los colectivos de profesionales que desarrollan la actividad de la acuicultura, en la que se pretende dar valorización y difusión a su actividad y de los productos del medio acuícola.

Pesca-turismo: actividad desarrollada a bordo de embarcaciones pesqueras por parte de profesionales del sector, con el objeto de la valorización y difusión de su trabajo en el medio marino, en la que los turistas embarcados no podrán ejercer la actividad pesquera.

13. Reconversión del sector naval.

Mediante un desarrollo de I+D+i que permita la optimización de los costes y preservación del medio ambiente, una mayor eficiencia energética de los buques, un uso de técnicas más selectivas, mejora de la navegabilidad y de la seguridad, así como la garantía de las adecuadas condiciones laborales a bordo de los buques pesqueros.

14. Formación y obtención de personal cualificado

Con una mayor inversión en capital humano que genere una ventaja competitiva del sector, que permita el fomento de la formación y desarrollo profesional asociado a una mejora de la cualificación del personal trabajador y en la mejora de la transferencia tecnológica desde centros de investigación a la industria, permitiendo poner en valor el conocimiento generado y evitando la duplicidad de esfuerzos.

15. Tecnologías de transformación

Referido al conjunto de operaciones que sufre una materia prima desde su

extracción hasta poderla convertir en algún material que resulte apto para ser trabajado o utilizado en la realización de un producto. Se puede realizar innovación en diferentes ámbitos de la transformación como en la automatización de los sistemas, desarrollo de sistemas electrónicos de medidas de calidad, avance de envases inteligentes que además de ofrecer información sobre el estado de conservación de los productos sean capaces de propiciar un incremento de la vida útil, manteniendo los parámetros de calidad deseada. Desarrollando estrategias para la prevención y la detección de contaminantes que permitan ofrecer fiabilidad y garantía a los productos destinados a su consumo, la optimización en la obtención de materia prima. Con una correcta gestión y aprovechamiento de nuevas especies sin valor comercial y la valorización de subproductos y coproductos claves para la sostenibilidad del sector.

16. Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor

Definida como la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, en todas las etapas de la producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo. Se trata de una herramienta de control mediante un medio de identificación como un código, un código de barras, un microprocesador electrónico o un dispositivo o sistema de marcado similar. La mejora del etiquetado de los productos es vital para garantizar la trazabilidad e incrementar la confianza del consumidor y diferenciarlos frente a los competidores.

17. Producción sostenible de piensos

Mediante la diversificación de la materia prima utilizada que aumente la independencia de la actividad extractiva, con un aprovechamiento de los subproductos industriales. Para ello son necesarios unos conocimientos sólidos de los requerimientos nutricionales y alimenticios de los peces; unas tecnologías novedosas y avanzadas para producir piensos rentables y de mayor calidad; y una investigación que minimice los efectos no deseados en cuanto a salud y bienestar de las dietas alternativas.

18. Gestión de conocimiento

Con una gestión de forma eficiente y efectiva del conocimiento, que asegure la disponibilidad y el uso eficaz de las infraestructuras de investigación, sin fronteras, para beneficio de la industria. Que permita recoger y cotejar evidencias para su buena comunicación, tanto para la sociedad como para el medio ambiente y que favorezca y fortalezca el capital humano.

19. Integración con el medio ambiente

Es importante establecer conocimientos científicos fundamentales sobre la capacidad de asimilación de los residuos biogénicos de la acuicultura para determinar índices aceptables de emisión en los ecosistemas que permitan una integración de la actividad con el medio ambiente; estableciendo una tecnología que minimice el posible influjo ambiental de las emisiones actuales mediante la gestión ambiental y la acuicultura multitrófica integrada. Comprender el destino y los efectos acumulativos de agentes sintéticos utilizados en la acuicultura para minimizar su impacto en el ambiente, y entre las poblaciones cultivadas y las silvestres.

20. Salud y bienestar de los animales acuáticos

La mejora de la salud y el bienestar de los peces mediante una mayor comprensión de las interacciones entre agentes patógenos y anfitriones, y tener acceso a vacunas e inmunomoduladores eficaces es de vital importancia para la aumentar la supervivencia de las especies de interés acuícola y de esta manera aumentar los beneficios económicos. También es importante la utilización y desarrollo de buenas prácticas para optimizar la eficacia de los tratamientos y de los métodos de prevención junto con la medición del bienestar y el estrés, y comprensión de sus consecuencias si se alteran, con el fin de incorporar el bienestar como un componente central de la gestión de la producción.

21. Socioeconómica, gestión y gobernanza

Se trata promover una gobernanza eficaz, estableciendo unas reglas de juego equitativas dentro y fuera de Europa, mediante un entorno en el que la innovación y el crecimiento permitan a los diferentes sectores desarrollar todo su potencial y con una mejor comprensión de las dimensiones sociales y económicas de la industria a diferentes escalas.

22. Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i

Es de vital importancia el desarrollo y la mejora de las infraestructuras de investigación e innovación en todos los sectores de la Economía Azul, con un fomento de centros de competencia. Dotando los laboratorios con un aparataje de última generación, con líneas de conexión a internet óptimas, esto conlleva un aumento de inversión en I+i por parte de las empresas y un apoyo a la investigación tecnológica y aplicada, con líneas piloto, acciones de validación precoz de los productos, con capacidades de fabricación avanzada y primera producción en tecnologías facilitadoras esenciales y difusión de tecnologías polivalentes.

23. Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad

Mediante el uso de la energía de forma óptima, logrando el mismo rendimiento y reduciendo el consumo innecesario con un ahorro económico y una menor emisión de gases de efecto invernadero. Es una de las actuaciones dentro de las medidas de Innovación y Desarrollo Tecnológico más importantes ya que al reducir los costes operativos de los buques pesqueros, aumenta sus beneficios y mejora la sostenibilidad pesquera con la disminución del consumo de combustible, reduciendo las emisiones de CO_2 y aminorando el impacto acústico. También se propone la utilización de subproductos como recurso energético; la realización de estudios de costes energéticos de los diferentes procesos de transformación y el uso de energías renovables en plantas transformadoras.

3.6. Mapeo de actores de innovación en acuicultura, pesca y turismo costero.

A continuación, se muestra un listado de las empresas (**Tabla 16**) que han implementado dentro de su organización algunos de los mecanismos de innovación que se mencionaron en el apartado anterior.

El análisis se centra en las regiones de estudio de Andalucía atlántica, Algarve, Alentejo y Galicia.

Tabla 16. Mapeo de actores involucrados en acuicultura, pesca y Turismo costero

Algarve / Alentejo	S2AQUAcoLAB	– Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i. – Networking. – Gestión de conocimiento.	– Incorporación de **industria acuícola sostenible e inteligente**. – Fomentar la **optimización de la producción de organismos** marinos. – Construyendo **puentes de Ciencia e I+D**.	https://www.s2aquacolab.pt/
Algarve / Alentejo	Sparos	– Procesamiento de la información y digitalización – Producción sostenible de piensos – Inversión en desarrollo y mejora de las infraestructuras I+D+i	– **FEEDNETICS** permite evaluar los efectos de diferentes condiciones nutricionales y ambientales. – Tecnologías para un **enfoque diversificado de la producción de piensos**. – **Dimensión a escala piloto** valioso para desarrollar nuevos productos y optimizar las tecnologías de procesamiento de piensos.	https://www.sparos.pt/
Algarve / Alentejo	CCMAR – Centro de Ciências do Mar	– Networking – Formación y obtención de personal cualificado – Gestión del conocimiento	– **Realización de seminarios y eventos** para impulsar el crecimiento azul. – En sus laboratorios han incluido **nuevas técnicas analíticas moleculares** (de NGS) que permiten la detección de componentes en piensos. – **GreenColab plataforma colaborativa entre la investigación y la industria** – **Colaboración en numerosos proyectos** sobre innovación en los sectores de la pesca y acuicultura.	https://www.ccmar.ualg.pt/en
Algarve / Alentejo	Segredos da Ria, Unipessoal Lda.	– Diversificación económica – Procesos de negocio	– Venta de **productos con valor añadido**, spa terapéutico y vistas guiadas y pedagógicas.	http://www.salinasdogrelha.pt/
Algarve / Alentejo	Segredos da Ria, Unipessoal Lda.	– Diversificación económica – Procesos de negocio	– Venta de **productos con valor añadido**, spa terapéutico y vistas guiadas y pedagógicas	http://www.salinasdogrelha.pt/

Algarve / Alentejo	Necton	– Diversificación económica – Internalización de empresas – Sellos de calidad y Ecoetiquetado – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i – Integración con el medio ambiente – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad	– **Explotación integrada y sostenible de las salinas** con producción de sal marina tradicional, microalgas y aprovechamiento de otros recursos del entorno. – Producción de microalgas para **Acuicultura y Acuario, Cosméticos, Alimentos, en Bioenergía e Ingeniería.** – **Diseño y operación de diferentes tecnologías de cultivo de microalgas.** – **Proyecto ECOSALT** mediante el desarrollo de ecoetiquetas para productos de "sal marina tradicional" y "flor de sal".	https://necton.pt/
Algarve/ Alentejo	Lands - Turismo NA Natureza	– Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad. – Reconversión naval. – Formación y obtención de personal cualificado.	– Paseos en **barcos eléctricos** que funcionan con energía solar. – **Actividades dirigidas por biólogos.**	https://lands.pt/es/
Algarve / Alentejo **Andalucía Atlántica**	Proyecto AQUA&AMBI2	– Networking – Procesamiento de la información y digitalización – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad – Formación y obtención de personal cualificado – Gestión de la información – Integración con el media ambiente	– Creación de un **sistema de información geográfica** (SIG) para las áreas de marisma y producción acuícolas. – **Gestión sostenible de las áreas.** – Acciones de investigación y desarrollo en **acuicultura multitrófica.** – Acciones de **formación y transferencia tecnológica** de metodologías. – Acciones de **comunicación y difusión** de los resultados a la sociedad.	https://2007-2020.poctep.eu/es/2014-2020/aquaambi-2-apoio-%C3%A0-gest%C3%A3o-das-zonas-h%C3%BAmidas-do-litoral-do-sudoeste-ib%C3%A9rico-intera%C3%A7%C3%B5es
Andalucía Atlántica	Fitoplacton Marino SL	– Gestión de recursos humanos. – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i.	– **Incorporación de nuevos laboratorios** en sus instalaciones.	http://fitoplanctonmarino.com/
Andalucía Atlántica	Ctaqua	– Networking. – Procesos de negocio. – Proporcionar servicios. – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i. – Salud y bienestar de los animales acuáticos. – Gestión del conocimiento.	– Nuevos proyectos en **colaboración con entidades de otros países**. – Incorporación de nuevas técnicas para **aumentar el potencial comercial** de sus productos. – Implantación del **showcooking**. – **Digitalización de los procesos** de monitorización. Introducción de nuevas especies de cultivo. – Desarrollo de nuevas herramientas y **plataformas integradas dirigidas a la prevención y diagnóstico enfermedades infecciosas** en acuicultura (proyecto FISHEALTH).	https://www.cetaqua.com/
Andalucía Atlántica	Cupimar	– Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i	– **Cultivo multitrófico integrado** en la producción del lenguado.	https://solee-gourmet.com/

		– Integración con el medio ambiente		
Andalucía Atlántica	La Lonja de la Innovación	– Networking. – Procesamiento de la información y digitalización.	– **Búsqueda de proyectos o empresas con capacidad de innovación**, preferentemente en el ámbito de la logística portuaria. – Impulsa la **transformación digital del sector portuario**, con el objetivo de potenciar el desarrollo socioeconómico a través de la colaboración entre empresas, instituciones y emprendedores.	https://lalonja.tech/
Andalucía Atlántica	Junta de Andalucía	– Sellos de calidad y Ecoetiquetado. – Socioeconómica, gestión y gobernanza. – Gestión de recursos humanos.	– Creación del **consejo Regulador de las Indicaciones Geográficas Protegidas** "Caballa de Andalucía", "Melva de Andalucía", "Mojama de Barbate" y "Mojama de Isla Cristina" encargado de velar por la autenticidad y calidad de este producto, regulando y controlando los procesos productivos.	https://www.caballaymelvadeandalucia.com/ https://www.consejoreguladordelamojama.com/
Andalucía Atlántica	APROMAR (Acuicultura de España)	– Networking – Salud y bienestar de los animales acuáticos. – Producción sostenible de piensos. – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad. – Gestión de la información.	– **Asociación empresarial** dedicada a la acuicultura. – Promueven líneas de trabajo novedosas en desafíos clave como el **bienestar animal**, la **mejora de la alimentación de los peces**, la **gestión eficiente de las instalaciones**, la **reducción del impacto medioambiental o el cultivo de nuevas especies**, dentro del programa de Crecimiento Azul.	https://acuiculturadeespana.es/
Andalucía Atlántica	G2G Algae Solutions	– Integración con el medio ambiente – Gestión del conocimiento – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad	– Aplicar la tecnología del cultivo de microalgas, para **ayudar a recuperar y colaborar en la conservación de recursos naturales**, para preservar la biodiversidad del planeta. – **Transferencia del conocimiento generado** en universidades y centros de I+D+i, relacionados con las tecnologías basadas en el cultivo de microalgas. – Modelo de empresa basado en el **respeto al medio ambiente.**	https://www.g2g-algae.com/

Andalucía Atlántica	IFAPA - Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica	– Gestión del conocimiento – Socioeconómica, gestión y gobernanza – Networking – Formación y obtención de personal cualificado	– **Apoyo al desarrollo de las políticas agrarias, pesqueras, alimentarias y de producción ecológica** de la Administración de la Junta de Andalucía en los ámbitos científico y formativo – **Programas de información y formación** de agricultores, pescadores, trabajadores y técnicos – **Apoyo y fomento del desarrollo sostenible de los sectores** agrario, pesquero y alimentario – **Fomentar las relaciones y la coordinación en programas y actividades de investigación** y transferencia de tecnología con instituciones y entidades públicas y privadas	https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/web/
Andalucía Atlántica	AGAPA – Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía	– Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i – Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor	– **Creación del Centro Andaluz de Control y Calidad de los Recursos Pesqueros de Cartaya** para coordinar las labores de inspección, vigilancia y control de la actividad acuícola, marisquera y pesquera. – **Nuevas instalaciones** que unifican las funciones de inspección y control de la actividad pesquera. (Laboratorio de Control de la Calidad de los Recursos Pesqueros). – **Programa Oficial de Control de la Trazabilidad** de los productos de la pesca. – **Programa de Control y Seguimiento de las condiciones sanitarias** de las zonas de producción moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos.	https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agapa.html
Andalucía Atlántica y Galicia	Grupo Acuab- Fish en colaboración con la Universidad de Cádiz y CETGA (Proyecto PISCIBEN)	– Procesamiento de la información. – Proporcionar servicios. – Networking. – Gestión del conocimiento.	– Innovación en **mejora del bienestar de los peces** en puntos críticos del cultivo acuícola. – **Colaboración** con agrupación CETGA y con otros centros tecnológicos en la **difusión y transferencia** de resultados. – **Determinación de indicadores del bienestar** de los peces de cultivo.	https://apromar.es/innovacion_s/piscibien/
Andalucía Atlántica	Suncruise Andalucía	– Networking. – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i. – Socioeconomía, gestión y gobernanza. – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad.	– **Conecta todos los puertos andaluces asociados y las provincias** que conforman la comunidad autónoma con Europa y el resto del mundo. – Realización de **eventos.** – **Puertos innovadores** que incorporan avances tecnológicos facilitadores tanto para las	https://suncruiseandalucia.eu/

			navieras como para los cruceristas. – **Estrategia integrada** de los puertos con los gobiernos locales, que permiten flexibilizar, personalizar y custodiar la experiencia en el destino, a la par que promover la economía y el turismo azul. – Implementación de medidas de reducción **de costes energéticos y contaminación**.	
Andalucía Atlántica	Guadaluxe	– Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad. – Reconversión naval. – Diversificación económica.	– Cruceros en **embarcaciones con propulsión eléctrica.** – Pack de crucero que incluyen **diversas actividades de ocio y turismo** en Sevilla.	https://guadaluxe.com/
Andalucía Atlántica	Salinas del Alemán	– Diversificación económica – Procesos de negocio	– Venta de **productos con valor añadido**, spa terapéutico y vistas guiadas a la salina.	https://www.salinasdelaleman.es/
Andalucía Atlántica	Kemtecnia	– Internacionalización.	– **Internacionalización de su modelo de negocio** energético sostenible.	https://kemtecnia.com/
Galicia	Puerto de Vigo (Proyecto BLUEFISHING TRAINING)	– Procesos de negocio. – Networking. – Formación de personal de dirección.	– Diseño e implementación de un **plan de cooperación sectorial** sobre capacidades para la mejora de la competitividad del sector pesquero extractivo del Atlántico.	http://bluegrowthvigo.eu/proyecto/blue-fishingtraining
Galicia	Cetmar (Proyecto CIRCAZUL)	– Procesamiento de la información. – Proporcionar servicios. – Networking. – Gestión del conocimiento.	– Prevenir la contaminación marina mediante **sistemas de recogida y valoración de residuos**. – **Capitalización de la información** en residuos marinos. – **Promover alianzas** entre los agentes de los distintos sectores.	https://cetmar.org/projects/circazul/
Galicia	ANFACO-CECOPESCA en colaboración con otras entidades.	– Networking. – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i. – Salud y bienestar de los animales acuáticos. – Gestión del conocimiento.	– Organiza ferias y **encuentros entre agentes de distintos sectores** dedicados a productos del mar y su industria. – En sus laboratorios han incluido **nuevas técnicas analíticas moleculares** (de NGS) que permiten la detección de componentes en piensos. – Desarrollo de nuevas herramientas y **plataformas integradas dirigidas a la prevención y diagnóstico enfermedades infecciosas** en acuicultura (proyecto FISHEALTH).	https://anfaco.es/
Galicia	Cooperativa de Armadores del Puerto de Vigo (ARVI) en colaboración con otras entidades.	– Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad. – Formación y obtención de personal cualificado. – En gestión de recursos humanos. – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i.	– Desarrollo de un **sistema inteligente de gestión** que permite monitorizar, controlar y tomar decisiones desde tierra. – Desarrollo de un **sistema de aprovechamiento a bordo** de subproductos de la pesca.	http://www.arvi.org/

			– Desarrollo de **talleres para fomentar el cuidado del mar** y el uso sostenible de sus recursos. – Desarrollo de un **sistema blockchain** que garantice la inalterabilidad de la información asociada a la trazabilidad, seguridad alimentaria y sostenibilidad de los productos pesqueros.	
Galicia	Orpagu	– Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i. – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad. – Gestión de recursos humanos.	– **Automatización de los procesos en barcos pesqueros** (proyecto Autopesca). – Innovación en **dispositivos especiales destinados a salvar a bordo a las tortugas** capturadas accidentalmente. – Diseño de una **vela rígida que permite navegar a propulsión**.	https://orpagu.com/
Galicia	Opromar	– Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i. – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad. – Formación y obtención de personal cualificado.	– **Implementan un software en sus buques que permiten monitorizar el consumo de combustible en tiempo real** para ahorrar combustible y reducir emisiones.	https://opromar.com/
Galicia	Instituto de Investigaciones Marinas - CSIC	– Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i. – Networking. – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad. – Formación y obtención de personal cualificado. – Sellos de calidad y etiquetado. – Procesamiento de información y digitalización.	– Participación en **encuentros entre agentes de distintos sectores** dedicados a productos del mar y su industria. – **Innovación en tecnologías de monitoreo y observación** de mares, océanos y sistemas de cultivo. – **Innovaciones en pesca sostenible.** – **Implementación de la IA** en el desarrollo de técnicas de seguimiento, identificación y cuantificación de capturas. – **Desarrollo marcas y certificaciones.** Ej: SmartFip.	https://www.iim.csic.es/en/about-iim
Galicia	Profand	– Internalización de empresas. – Diversificación económica. – Tecnologías de transformación. – Procesos de negocio. – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad.	– **Multinacional** dentro del sector pesquero mundial. – **Extracción, procesamiento y elaboración de productos** del mar de máxima calidad bajo un modelo integrado, sostenible e innovador. – **Aprovechamiento de los recursos.** – **Modelo Corporativo de Compliance** comprometido con la buena gobernanza y el cumplimento normativo.	https://grupoprofand.com/

Galicia	CTAG (Centro Tecnológico de Automoción de Galicia) en colaboración con otras entidades	– Tecnologías de la transformación – Procesamiento de la información y digitalización – Diversificación económica	– **Automatización de los procesos en barcos pesqueros** (proyecto Autopesca) mediante el uso de exoesqueletos para las actividades desarrolladas a bordo de los buques pesqueros, con el objetivo de reducir la carga física de los trabajadores y evitar lesiones musculoesqueléticas. – **Monitorización, Analítica y Mantenimiento Predictivo de Maquinaria en CABOMAR** (Proyecto PREMAR) cuyo objetivo es prevenir los fallos de la maquinaria en la industria de procesamiento de pescado.	https://ctag.com/es/
Galicia	Fish Farm Feeder	– Procesamiento de la información y digitalización – Internalización de empresas – Producción sostenible de piensos – Salud y bienestar de los animales acuáticos	– **Sistemas de alimentación para acuicultura automatizado** que cubren todas las etapas de vida del pez. – **Presencia Internacional** – **Optimización** de la producción y **mejora del bienestar** del pez. – Facilita la **integración con otras tecnologías existentes** en la acuicultura como sensores, software... – **Monitorización** de la piscifactoría se puede realizar de forma remota conectando a PC o a través de una App vía una Tablet o un móvil.	https://www.fishfarmfeeder.com/es/
Galicia	Marexi Marine Technology	– Procesamiento de información y digitalización – Reconversión del sector naval – Tecnologías de transformación – Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor – Integración con el medio ambiente	– **Aplicación de IA en sistemas ópticos de inspección y dispositivos acústicos submarinos,** aplicados a los sectores de la alimentación y medioambiente. – **Tunascan:** clasificación Automática de atunes por especie y peso. – **I SCANISAKIS**: permite detectar, en tiempo real, la presencia del parásito Anisakis en piezas de pescado. – **TEDEPAD**: elimina el 100% de los parásitos en las vísceras de pescado que se generan a bordo de embarcaciones pesqueras. – **AQUADEF**: sistema automático de detección y separación automática de alevines con malformaciones y otras enfermedades. – **PINGER:** dispositivo acústico para evitar capturas accidentales de delfines y otros mamíferos marinos en artes de pesca.	https://marexi.com/
Galicia	Xunta de Galicia	– Sellos de calidad y Ecoetiquetado – Socioeconómica, gestión y gobernanza.	– Creación del **consejo regulador de la D.O.P**. "MEJILLÓN DE GALICIA" fomentando la calidad, tanto en las actividades de	https://www.mexillondegalicia.org/

		– Gestión de recursos humanos.	cultivo, como en la elaboración, en la transformación y en la distribución.	
Galicia	Pescaturismo	– Diversificación económica – Formación y obtención de personal cualificado – Socioeconómica, gestión y gobernanza	– **Comercialización de excursiones turísticas** en barcos de pesca profesional, en colaboración con las cofradías de pescadores y asociaciones de mariscadoras. – **Servicios de consultoría** para obtener las autorizaciones administrativas de pesca turismo. – **Creación e impartición de cursos de pesca turismo y turismo marinero.** – **Asesora al ministerio español de Agricultura y Pesca** para crear y poner en marcha una red de turismo marinero y pesquero a nivel nacional e internacional.	https://www.pescaturismogalicia.es/
Galicia	Turislab	– Networking.	– **Aceleradora de proyectos turísticos** con el objetivo de crear una red de recursos para proyectos innovadores y de alto impacto en la sociedad especializados en el Turismo sostenible y de calidad.	https://turislab.gal/es/inicio/
Galicia	Aventuras en Galicia	– Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad. – Reconversión naval. – Diversificación económica.	– Empresa pionera en **reservas de turismo activo, ocio y naturaleza** por tierra, mar y aire. en la comunidad gallega. – Paseo en **barco eléctricos fluviales** que funcionan con energía solar.	https://aventurasengalicia.com/
Galicia	Pescanova	– Internacionalización. – Eficiencia energética. – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i. – Reconversión del sector naval.	– Desarrollo Pescanova biomarine center: Centro de I+D+i en Acuicultura del Grupo Nueva Pescanova. Investiga como mejorar la salud, la sostenibilidad y el bienestar animal en acuicultura, así como nuevas especies que no se cultivan en el mundo. – Instalación de planta fotovoltaica en la fábrica en Namibia. – Programa de Sostenibilidad 'Pescanova Blue'. – Nuevos barcos más eficientes y sostenibles	https://www.pescanova.es/sostenibilidad/

3.7. Buenas prácticas de innovación organizacional en acuicultura, pesca y turismo costero.

En este apartado se realizará un muestreo de las empresas y proyectos a nivel internacional (fuera de las regiones de interés) que realizan algún mecanismo de innovación organizacional que puede ser incorporado en las regiones de estudio como caso de buenas prácticas a tener en cuenta.

A continuación, se muestra la tabla con los datos recogidos:

Región	Nombre de la empresa / Proyecto	Mecanismo de Innovación	Descripción	Web / e-Mail
España (Málaga)	ADSOL	– Proporcionar servicios – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad	- Desarrollo de **desaladora solar flotante** mediante fuentes de energías renovables. - **Reducción de residuos salinos** producidos.	https://adsoltech.github.io/
España (Valencia)	Universitat Politècnica de València (Proyecto Digipesca)	– Procesamiento de información y digitalización – Gestión del conocimiento – Procesos de negocio	- Impulsar la **Digitalización del sector pesquero** en el Mediterráneo mediante AI o IoT. - Explorar e impulsar **nuevos sistemas y estrategias para mejorar la comercialización y la valorización de los productos pesqueros** en el Mediterráneo. - **Comunicar y transferir los resultados del proyecto** entre todos los agentes implicados.	https://digipesca.webs.upv.es/
Italia (Roma)	Proyecto BAPSI (Blue Academy for Professionals of the Seafoo Industry)	– Networking. – Formación y obtención de personal cualificado.	- Promover un **diálogo entre el sector industrial de la pesca y la educación**, para tener profesionales capacitados y equipados de manera consistente con las necesidades de la industria. - Potenciar **figuras profesionales híbridas**, que atiendan a las habilidades requeridas por la industria.	https://bapsi.eu/
Europa Atlántica	Proyecto LIFEiSeas	– Diversificación económica – Tecnologías de transformación – Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor	- Elaboración de **alimentos de origen marino orientados a un envejecimiento saludable**, abarcando toda la cadena de valor alimentaria - Soluciones de **envasado ecológico** a partir de la biomasa marina y descartes de la industria - **Diseño de etiquetas predictivas inteligentes** que ayude a reducir el desperdicio, optimizar la calidad y la seguridad del consumidor.	https://seafoodage.eu/
España (Madrid)	Acuicultura 4.0	– Tecnologías de transformación	- Aplicación de **tecnologías de visión e inteligencia artificial** a la mejora del proceso productivo	https://www.citsem.upm.es/es/investigacion/proyectos?view=project&task=show&id=81
Eslovenia	Proyecto FishEUTrust	– Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad – Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor	- Garantiza la **sostenibilidad** en el sistema alimentario. - Ofrece soluciones para una cadena de suministro de **productos del mar transparente y trazable.**	https://www.fisheutrust.org/

España (Murcia)	Proyecto DIGI SAFE CAGE	– Procesamiento de información y digitalización – Procesos de negocio	- Desarrolla **soluciones digitales para gestionar los riesgos de las infraestructuras** de acuicultura oceánica.	https://digisafecage.eu/
India (Nagpur)	Touristlink	– Networking – Procesamiento de información y digitalización	- **Red social que conecta viajeros entre sí y con los lugareños** para tours, transporte, intercambios culturales y de idiomas... Mediante la publicación de planes de viaje e itinerarios.	https://www.touristlink.com/
España (Lanzarote)	Museo Atlántico	– Diversificación económica	– **Museo subacuático** diseñado para generar un arrecife artificial a gran escala que consiste en 10 diferentes grupos de esculturas.	https://www.divecollegelanzarote.com/es/museo-atlantico/
España (Gran Canaria)	Banco Español de Algas	– Diversificación económica – Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor – Gestión del conocimiento – Socioeconómica, gestión y gobernanza – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructuras I+D+i	– Mantienen cepas de microalgas que permite a las empresas, grupos científicos e instituciones, acceder a recursos genéticos únicos para su aplicación en **procesos biotecnológicos.** – **Oferta servicios** a empresas e instituciones de investigación y centros de desarrollo tecnológico, con el fin de facilitar la puesta en marcha de iniciativas y proyectos. – **Cumple con el Protocolo de Nagoya** de acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización. – Realiza **publicaciones científicas y tareas de divulgación y trasferencia de información.** – Trabajan en el diseño e implantación del **Sistema de Calidad.**	https://marinebiotechnology.org/es/
Estados Unidos (Atlanta)	Illuminarium	– Procesos de negocio	– **Atracción turística inmersiva y sensorial a través de una tecnología innovadora** (láser de proyección de alta resolución, audio inmersivo en 3D, vibraciones en el suelo y aroma).	https://www.illuminarium.com/
España (Palma de Mallorca)	Meliá Hotels International S.A.	– Procesamiento de información y digitalización – Formación y obtención de personal cualificado	– **Proyecto de automatización robótica de procesos** en la industria hotelera que permite automatizar procesos y tareas repetitivas basadas en reglas, liberando tiempo manual a los empleados. – Apuesta por la **sensibilización y la formación continua de sus trabajadores**.	https://www.meliahotelsinternational.com/es
Canadá (Montreal)	Hopper	– Procesamiento de información y digitalización – Networking – Internalización de las empresas	– **App que predice los precios** futuros de vuelos y hoteles con una elevada precisión – Agencia de viajes acreditada **asociada con aerolíneas, hoteles, viviendas y proveedores de vehículos de alquiler en todo el mundo.**	https://hopper.com/
Holanda	CitizenM	– Procesamiento de la información y digitalización – Procesos de negocio	– Ofrece **hoteles de lujo asequibles** con quioscos para el **autocheck-in y el autocheck-out** y una tablet con la que el huésped controla el ambiente de la habitación y el entretenimiento.	https://www.citizenm.com/

España (Madrid)	Amadeus	– Networking	– Proporciona **nuevas oportunidades de viajes de negocios** que pueden dar un impulso a tu negocio y al de tus partners de viajes.	https://amadeus.com/es
España (Valencia)	Red de Innovación en Industrias Acuícolas (RIIA)	– Networking – Gestión del conocimiento – Socioeconómica, gestión y gobernanza	– **Red empresarial** que estudia las posibilidades y tendencias del sector de la acuicultura. – **Fomento y práctica de la investigación científica**, la transferencia de tecnología, el asesoramiento técnico y la docencia. – Cuenta con un sistema de **gestión integrado de calidad y medioambiente** que garantiza: el control de la gestión de la organización y la gestión del posible impacto medioambiental mediante el cumplimiento de normativas ISO.	https://riia.es/
Escocia	Gael Force Group Limited	– Socioeconómica, gestión y gobernanza – Gestión de recursos humanos – Sistemas logísticos – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad – Diversificación económica	– **Cuenta con la certificación** NQA ISO 9001:2015. – **Inversión en innovación** a través de una estrategia estructurada de desarrollo de productos y **reclutamiento de gerentes.** – **Reducción de la huella ambiental** mediante las credenciales de sostenibilidad de los productos. – Proceso de investigación y validación, que busca **evaluar nuevos mercados de exportación objetivo.** – **Desarrollo de productos para la acuicultura, pesca, puertos deportivos y pontones, marina de ocio y amarres marinos.**	https://www.gaelforcegroup.com/
Estonia	Universidad Tecnológica de Tallin	– Procesamiento de la información y digitalización – Salud y bienestar de los animales acuáticos	– **Proyecto U-Cat:** robot autónomo con forma de tortuga, que posee una cámara a bordo que puede grabar permitiendo revisar las jaulas de acuicultura en busca de agujeros o detectar enfermedades y parásitos en los peces sin necesidad de alterarlos y sin la ayuda de un buceador.	https://taltech.ee/en/biorobotics
Dinamarca	BioMar	– Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad – Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor	– **Reducción de la huella medioambiental** y mejora de la **sostenibilidad** de sus actividades acuícolas. – **Utilización de materias primas procedentes de fuentes sostenibles** y suministradas por proveedores responsables. – **Búsqueda de nuevas materias primas más sostenibles.** – **Mejora de la transparencia y la trazabilidad** a lo largo de toda la cadena de suministro.	https://www.biomar.com/en/global/
Noruega	Manolin	– Procesamiento de información y digitalización – Salud y bienestar de los animales acuáticos	– Empresa de **software que ayuda a la salud de los peces,** proporciona una plataforma de gestión de datos para garantizar que los piscicultores tengan toda la información y los factores a su disposición para tomar decisiones sobre la salud y el bienestar de los peces	https://manolinaqua.com/

Sudáfrica	Fine Bubbles Technologies (Pty) Ltd.	– Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad – Diversificación económica – Salud y bienestar de los animales acuáticos	– **Tecnología de producción de nanoburbujas** (NanoBubbler) con capacidad de cambiar las características normales del agua para que no haya pérdidas de oxígeno a la atmósfera, funcionando con energía solar. – Tecnología permite la **purificación de agua, aplicaciones de limpieza médica, oxigenación de peces e incluso limpieza de derrames de petróleo**.	https://finebubbletechnologies.com/
Grecia	Nireus Aquaculture	– Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i – Integración con el medio ambiente – Producción sostenible de piensos – Trazabilidad y calidad, seguridad alimentaria y salud del consumidor – Formación y obtención de personal cualificado – Internalización de empresas – Sistemas logísticos	– **Acciones para asegurar la sostenibilidad ambiental** mediante, fomentando el reciclaje, reduciendo el consumo de energía y con planes de prevención de fugas. – **Sistema de trazabilidad**, con especificaciones de salud y seguridad. – **Reducción en un 40% el porcentaje de harina de pescado.** – Inversión constante en la **mejora del equipamiento e instalaciones.** – **Política de gestión ambiental multinivel.** – **Selección de los empleados basada en méritos, calificaciones, experiencia previa**, de comunidades locales. – **Diseño de programa de acogida e integración de nuevo personal** y un sistema de Evaluación del Desempeño, con formación continuada y reconocimiento de beneficios adicionales. – **Red de distribución con envíos a más de 35 países** por tierra y aire.	https://www.nireus.com/1_2/Home.html
España (Granada)	DOMCA S.A.U.	– Diversificación económica – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i – Tecnologías de transformación – Salud y bienestar de los animales acuáticos	– **AQUAGARLIC**: aditivos extraídos de ajos para el desarrollo de piensos que eviten enfermedades microbianas y reduzcan la incidencia de parásitos en los peces de piscifactoría. – Aditivos extraídos de cosechas no aptas para el consumo humano convertidas en un suplemento con alto valor nutricional en una **estrategia de economía circular.** – **Recubrimientos funcionales y la conservación de productos derivados de la pesca**, atacando problemas tan comunes como la melanosis o el blanqueamiento de pescado, moluscos y crustáceos.	https://www.domca.com/
Reino Unido	World Feeds Ltd	– Producción sostenible de piensos – Salud y bienestar de los animales acuáticos – Internalización de empresas – Inversión en desarrollo y mejora de las infraestructuras I+D+i – Formación y obtención de personal cualificado	– **Mejorar el estándar de nutrición para peces**, promoviendo un comportamiento de alimentación natural y mejorando la salud y el bienestar de los animales. – **Distribución a nivel mundial.** – **Procesos de producción únicos e ingeniería innovadora,** desarrollando y perfeccionando soluciones y estrategias de alimentación. – **Equipo de científicos en nutrición, biólogos marinos e ingenieros técnicos trabajan en colaboración** con una maquinaria a medida (desarrollada internamente).	https://www.worldfeeds.uk/

España (Madrid)	SEGITTUR	– Procesamiento de la información y digitalización – Operaciones administrativas – Internalización de empresas	– **Promoción digital** para dar visibilidad a los atractivos turísticos de España y atraer a los turistas. – **Proyecto de Destinos Turísticos Inteligentes** impulsado por la Secretaría de Estado de Turismo, cuyo objetivo es impulsar y fomentar la transformación digital de los destinos y zonas turísticas de España, con un desarrollo sostenible del turismo, asegurando la satisfacción de los turistas y mejora de las condiciones de vida de la población. – **Fomento de la internacionalización de PYMEs turísticas**, acompañándolas en la apertura de nuevos mercados e impulsando la exportación de sus productos y servicios turísticos.	https://www.segittur.es/
Portugal (Coimbra)	Universidad de Coimbra	– Diversificación económica – Integración con el medio ambiente – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad	– **GreenFishingPort: Proyecto Piloto de Puerto Pesquero Autosostenible.** – Promueve la gestión ambiental de los puertos pesqueros de la región, orientada al **aprovechamiento y valorización de los residuos y efluentes**, a través de una gestión sostenible del litoral y la protección y conservación del medio marino y la biodiversidad de la región. – Involucra a actores locales y actores clave, cuyo objetivo es **desarrollar y probar un modelo de gestión integrada para los puertos pesqueros que favorece la creación de nuevas empresas y puestos de trabajo** vinculados a la valorización y transformación de los efluentes.	https://www.uc.pt/administracao/dpa/investigacao/proj_cof/greenfishingport
Costa Rica	Instituto Costarricense de Turismo	– Diversificación económica – Socioeconómica, gestión y gobernanza – Inversión en desarrollo y mejora de infraestructura I+D+i – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad – Marketing – Sellos de calidad y Ecoetiquetado	– Pioneros en **Ecoturismo**, turismo integrado con lo natural. – Apertura del Centro Nacional de Congresos y Convenciones (CNCC) que atraiga **turismo de reuniones.** – Búsqueda continuada de **inversores y establecimiento de importantes empresas internacionales.** – **Programa Nómadas Digitales** con beneficios para los residentes internacionales que trabajan de forma remota. – **Plan detallado para descarbonizar** su economía antes de 2050. – El país elaboró y brinda una **certificación para la sostenibilidad (CST)**, reconocida recientemente por el Consejo Global de Turismo Sostenible. – La **Marca País "Esencial COSTA RICA"** cuyo objetivo es promover el turismo, impulsar las exportaciones y atraer inversión de una forma conjunta.	https://www.visitcostarica.com/es
Portugal (Lisboa)	CityGuru	– Procesamiento de información y digitalización	– Aplicación móvil para **encontrar en las inmediaciones guías de la ciudad** que estén disponibles para hacer un tour en los próximos minutos	https://thecityguru.com/

España (Madrid)	CityMe	– Procesamiento de información y digitalizacion – Internalización de las empresas	– **Guía local virtual y audible** en cada ciudad (Sevilla, Barcelona, Madrid, Paris y Londres). – **Vista de la ciudad en tiempo real mediante geolocalización** en la que el guía virtual aporta información importante sobre tu entorno.	https://cityme.eu/
España (Málaga)	MEET – Mediterranean Expirience of EcoTorurism	– Networking – Integración con el medio ambiente – Eficiencia energética de las empresas y sostenibilidad	– **Proyecto DestiMED PLUS** que trabaja para mejorar el ecoturismo, considerando indicadores socioeconómicos, de gobernanza y de conservación. – **Calculadora de Huella Ecológica** que mide y monitorea la Huella Ecológica del ecoturismo. – **Red que reúna las áreas protegidas y la industria del turismo** para desarrollar un ecoturismo que beneficie la conservación de la naturaleza y las comunidades locales.	https://www.meetnetwork.org/

3.8. Propuestas de acción, retos y avances para la innovación en economía azul en acuicultura, pesca y turismo costero.

3.8.1. Introducción

El entregable 1.2.1. “Informe sobre avances en innovación para la Economía Azul en acuicultura, pesca y turismo costero” trata de poner en contexto la situación actual de los sectores de la pesca, la acuicultura y el turismo costero en las regiones de Andalucía atlántica, Galicia, Algarve y Alentejo en materia de innovación. Por ello, se realizauna evaluación de esta situación actual para llevar a cabo el desarrollo de cuáles son los retos, los avances y las propuestas de acción que existen en materia de innovación empresarial, en las regiones mencionadas y dentro de estos tres grandes sectores claves para el desarrollo de la economía azul.

Para elaborar este documento se ha revisado información de diversas fuentes, entre las que se destacan los eventos “**I Jornadas Técnicas Transfronterizas España-Portugal sobre Innovación en las empresas de pesca y acuicultura” realizado en Huelva el 1 de Abril de 2022** y “**Jornadas Técnicas Transfronterizas España-Portugal sobre Innovación y sostenibilidad en el turismo costero y marítimo**” en el Puerto de Sotogrande el 16 de junio de 2022, junto con las encuestas enviadas a las empresas más representativas de los sectores de la pesca, la acuicultura y el turismo costeros. Dentro del marco del proyecto “Atlazul”, acción financiada por el instrumento de financiación regional europeo “Interreg”.

En primer lugar, para cada uno de los apartados que se van a desarrollar, vamos a exponer los retos, entendidos estos como aquellas debilidades y amenazas a los que se enfrentan las entidades de estos sectores en las regiones de estudio. Seguido de esto se abordarán los avances que se han realizado en los últimos años en materia de innovación dentro de los entes privados y públicos, los cuales han provocado una mejora del panorama empresarial en pesca, acuicultura y turismo costero, y se presentan como fortalezas que ya están integradas o se están integrando paulatinamente en el mallado del tejido económico de la pesca, la acuicultura y el turismo costero. También

abordamos las nuevas acciones que las empresas de estos sectores proponen implementar para abordar las oportunidades que se presentan en el sector de cara al futuro, con el objetivo de lograr adaptarse a las necesidades y a los cambios del contexto climático y legislativo. Para finalizar y lograr una comprensión más profunda de la materia la información de cada sector se acompaña de un análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.

3.8.2. Innovación empresarial en el sector de la pesca

Como sabemos, con el paso del tiempo, la pesca no solo ha supuesto una forma de obtener un alimento básico, sino que además es un sector que a nivel socioeconómico genera empleo e importantes ingresos. Además de esto, en las regiones de estudio que ocupan a este trabajo como son Galicia, Andalucía atlántica, Algarve y Alentejo, la pesca es un sello gastronómico que contribuye a la preservación de la cultura y de las tradiciones de muchas comunidades costeras que se han generado a lo largo de los años en torno al sector.

3.8.2.1. Retos

Tras la pandemia de la COVID-19 el sector de la pesca ha tenido que hacer grandes esfuerzos no solo por sostener el abastecimiento de producto a la población, sino también garantizar su distribución, y mantener los precios. En la actualidad, la inestabilidad política a nivel internacional principalmente causada por la guerra entre Rusia y Ucrania se ha sumado a la crisis económica post-covid y ha supuesto un golpe de efecto para el sector. A nivel económico, la inflación generalizada provocada tanto por el conflicto como por la pandemia ha incrementado los precios de venta del pescado, entre otros motivos por el aumento de los costes del combustible y la actual crisis energética a la que tanto España como Portugal hacen frente.

Este aspecto se suma a una de las mayores debilidades a las que se enfrenta el sector: la fuerte dependencia por el uso de combustibles fósiles para desarrollar su actividad. Ello no solo genera un impacto negativo sobre el medio ambiente contribuyendo fuertemente al incremento del efecto invernadero y a la acidificación de los océanos sino, además, tal y como estamos viendo en un contexto socioeconómico como el actual, supone una amenaza a la rentabilidad económica del sector. Esto está muy relacionado con la antigüedad de la flota pesquera. Actualmente no existen mecanismos que a nivel legislativo regulen este aspecto.

Normalmente la vida útil de las embarcaciones se realiza por estimación. Se considera que la vida útil de un barco pesquero puede variar dependiendo de muchos factores como son el tipo de pesca, la calidad del mantenimiento y la frecuencia de uso, entre otros. Desde las empresas aseguradoras y el equipo técnico del organismo competente en España para realizar la inspección técnica de barcos se estima que la vida media de un barco se sitúa entre los 25 y 30 años de antigüedad. La edad media de la flota activa española en el año 2020 es de 32 años, siendo la flota de 12 a 24 metros de eslora la

más antigua con una edad media de 40 años, seguida de la flota artesanal (menos de 12 metros de eslora) la de más antigüedad con 36 años.

La renovación de la flota pesquera es una necesidad para mejorar la eficiencia energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, adaptarse a las nuevas exigencias del mercado y garantizar unas condiciones laborales dignas y seguras para los trabajadores del mar. Sin embargo, existen diversos obstáculos para llevar a cabo esta renovación, como son las limitaciones presupuestarias, las restricciones de capacidad impuestas por la Unión Europea, las dificultades para acceder al crédito o la falta de incentivos fiscales.

La pesca cobra un papel relevante a nivel económico y cultural en las regiones que ocupan a este trabajo (Galicia, Andalucía Atlántica, Algarve y Alentejo) sobre todo en Galicia. Sin embargo, esta actividad se enfrenta a varios desafíos que amenazan su sostenibilidad y su futuro. Uno de ellos es la sobreexplotación pesquera. Se produce cuando la cantidad de peces que se captura supera la capacidad de regeneración natural de las poblaciones. Además, la sobrepesca genera excedentes al cosecharse mucho más de lo que se consume.

Según la FAO cada año se pierde o se desperdicia en torno a un tercio de los ejemplares que son capturados (FAO 2022). Los principales motivos de esto se deben a los descartes de peces que se dan por varios motivos:

- Medidas de ordenación pesquera que restringen el pescado que es para consumo del que no.
- Utilización de aparejos de pesca menos selectivos que resultan en captura, retención y posterior descarte de peces inmaduros y especies no deseadas.
- Retrasos en la eliminación del pescado de los artes de pesca que conducen al deterioro de la calidad de las capturas debido al deterioro y los daños físicos.
- Consumo y daño de los peces por los depredadores antes del arrastre.

A todo ello hay que añadir aquellos descartes que no son declarados que se estima que son mucho más numerosos y la pesca ilegal.

La sobrepesca provoca una disminución de la biodiversidad marina y deterioro en la calidad y cantidad de los recursos pesqueros disponibles. A parte de este, otro de los problemas de la sobrepesca es la extracción excesiva de especies situadas en eslabones superiores la cadena trófica. El ejemplo más claro se observa en la zona del Estrecho de Gibraltar con la captura de atún rojo, pez espada, dorada y lubina, entre otros. Al tratarse de depredadores activos, su sobrepesca supone un problema ya que, al disminuir estos ejemplares en número en el ecosistema, aumenta en exceso las poblaciones de la que se alimentan, hecho que contribuye al desequilibrio de las redes tróficas. Este aspecto supone un reto sobre todo en el contexto de mercado en el que nos encontramos actualmente, donde cada vez el consumo de pescado es menor y su tendencia indica que continuará siendo decreciente.

A esto, se suma la degradación del ecosistema marino que es un proceso al cual contribuyen diversas actividades naturales y humanas. En este aspecto uno de los retos para pesca extractiva de arrastre es el de desarrollar artes selectivas que permitan la captura de las especies de interés sin dañar el resto de las comunidades ecosistémicas y organismos sésiles que se encuentran a su paso.

En este orden de las cosas hay que añadir las capturas accidentales de especies que no son el objetivo principal de la pesquería, como son mamíferos marinos, tortugas, tiburones o aves marinas. En la mayoría de los casos este tipo de especies sufren lesiones que provocan su muerte como consecuencia de quedar atrapadas en las redes o engancharse en los anzuelos (pesca de palangre). Muchas de estas especies también tienen un papel fundamental en el mantenimiento de las redes tróficas marinas. Un ejemplo claro es el caso de las heridas de muerte causadas a cetáceos y tortugas o la captura accidental de especies con natación activa como los tiburones, donde el propio impedimento de nadar por entrar en la malla pesquera le supone la muerte.

Otro gran problema medioambiental es la contaminación generalizada de mares y océanos por vertidos y acumulación de residuos plásticos. Es sabido que en última instancia los microplásticos acaban siendo ingeridos por los organismos acuáticos que sustentan el sector de la pesca. Este hecho provoca una pérdida de confianza a nivel social en el producto procedente de la pesca salvaje.

La población mundial cada vez es más consciente de todos estos problemas y decide por voluntad propia no consumir pescado, siendo este otro factor por el cual la demanda de su consumo es cada vez menor. La percepción negativa que tienen algunos consumidores sobre la calidad y seguridad de los productos pesqueros también se debe a factores internos del sector como la falta de trazabilidad y problemas en el etiquetado. Si disminuye el consumo de pescado disminuye la rentabilidad del sector haciéndolo menos resiliente económicamente y más precario para el personal laboral que lo mantiene activo.

En cuanto a rentabilidad y sostenibilidad el sector de la pesca en las regiones de estudio se surgen varios retos. Uno de ellos es el escaso control sobre los mercados, que favorece el fraude, la pérdida de confianza en el producto y la especulación. Los pescadores reciben precios muy bajos por sus capturas, mientras que los intermediarios y los consumidores finales pagan precios muy altos. Principalmente esto se debe a la falta de transparencia, trazabilidad y regulación en la cadena de valor. Además, el exceso de oferta y la baja demanda provocan el desperdicio de muchos productos pesqueros que podrían aprovecharse mejor.

Uno de los grandes retos al cual el sector de la pesca tiene que hacer frente es a la falta de relevo generacional. Este sector es uno de los más afectados por la dificultad para conciliar la vida laboral y familiar. Los horarios irregulares, las largas jornadas de trabajo, las condiciones climáticas adversas a las que los pescadores y mariscadores tienen que hacer frente hacen que sea un trabajo poco atractivo para muchas personas. Además, es necesario mejorar las condiciones de trabajo y de seguridad a bordo de los buques pesqueros. Además, la escasa oferta de formación profesional específica para este sector, el envejecimiento de la flota pesquera y la falta de promoción de la profesión hacen que cada vez haya menos jóvenes interesados en dedicarse a la pesca. Esto supone un riesgo para la sostenibilidad del sector y para el mantenimiento de una actividad económica y cultural muy importante para muchas regiones costeras.

Es necesario, por tanto, adoptar medidas que favorezcan la conciliación laboral y familiar en el sector de la pesca, que mejoren la formación profesional y el acceso al empleo de los jóvenes, y que promuevan el conocimiento y el reconocimiento social de esta profesión.

El sector pesquero es de los sectores de la economía que mayor brecha de género presenta. Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, las mujeres representan solo el 21% del empleo total en el sector, y su papel suele estar relegado a ciertas tareas como el marisqueo o las cadenas de producción. La integración de la mujer en el sector extractivo está todavía a niveles bajos y concentrados en determinadas regiones, su incorporación al sector mediante la priorización de acceso a las ayudas o mediante líneas específicas de financiación, son otro elemento más para garantizar la sostenibilidad social y el relevo generacional.

Para mejorar la situación de las trabajadoras del sector pesquero, sería de interés diversificar las tareas a las que se dedican y fomentar su participación en otras actividades más cualificadas y reconocidas. Por ejemplo, las mujeres podrían formarse y acceder a puestos de responsabilidad en la gestión, la comercialización o la investigación pesquera. También podrían incorporarse a la pesca extractiva, ya sea en embarcaciones o en acuicultura. Así se contribuiría a reducir la desigualdad de género y a aprovechar el potencial de las mujeres para el desarrollo sostenible del sector.

El sector pesquero se enfrenta a otros retos relacionados con la automatización de sus procesos, tanto en el ámbito productivo como en el administrativo y de gestión. A continuación, se analizan algunos de estos aspectos:

- Bajo nivel de automatización de los procesos pesqueros en particular en las pesquerías tradicionales. Esta situación limita la eficiencia, la calidad y la trazabilidad de los productos y dificulta el cumplimiento de la normativa vigente. Según un análisis de Toshiba Tec en España, la automatización del etiquetado de los productos pesqueros reduce en un 98% los errores de incumplimiento de la compleja normativa que regula la actividad de este sector.
- Falta de conocimiento dentro del sector para la implementación de mecanismos de innovación, de nuevas tecnologías y de conocimiento científico. Esto dificulta la innovación y la adaptación a los cambios del mercado y de las preferencias de los consumidores, que cada vez demandan más productos pesqueros responsables desde el punto de vista social y ambiental.
- Complejidad para la incorporación de mecanismos de innovación relacionados con las operaciones administrativas y los procesos de gestión dentro de las empresas dedicadas a la pesca. En gran medida también por falta de conocimiento de cómo llevarlo a cabo. Este aspecto es importante debido a la necesidad de mejorar la digitalización, integración y optimización de los flujos de información y comunicación entre los diferentes actores del sector, desde los pescadores hasta los distribuidores y consumidores finales. Un ejemplo de esto es la escasa utilización de sistemas de monitoreo electrónico, como el VMS o el

logbook electrónico, que permiten recoger datos en tiempo real sobre la actividad pesquera.

- Baja implementación tecnológica dentro del sector en comparación con otras regiones. Según un informe de la Comisión Europea, el nivel de inversión en I+D+i del sector pesquero español es muy inferior al de otros países europeos, como Francia, Alemania o Dinamarca. Esto repercute negativamente en la competitividad, la sostenibilidad y el desarrollo del sector.

Por tanto, el sector pesquero desarrollado requiere avanzar hacia una mayor automatización e innovación de sus procesos, tanto productivos como administrativos y de gestión, para mejorar su rendimiento, su calidad y su adaptación a las exigencias del mercado y de la sociedad.

Además, existe una desigualdad entre los controles de calidad que se aplican a los productos locales y a los importados, lo que puede afectar a la salud de los consumidores y a la competitividad de los productores nacionales con respecto a los internacionales.

Los productos locales deben cumplir con una serie de normas y requisitos sanitarios, tanto en la captura como en el procesamiento y la distribución. Estos controles se basan en las directrices de la FAO y de la Unión Europea, que establecen los principios y criterios para garantizar la sostenibilidad de los recursos pesqueros y la seguridad alimentaria. Además, algunos productos locales cuentan con certificaciones voluntarias que acreditan su calidad y su origen.

Por el contrario, los productos importados no siempre pasan por los mismos controles de calidad que los locales. Algunos países de origen cuentan con sistemas de vigilancia e inspección menos rigurosos o inexistentes, lo que puede provocar que los productos importados presenten riesgos para la salud, como bacterias, virus, parásitos, biotoxinas o residuos químicos. Asimismo, algunos productos importados pueden proceder de prácticas pesqueras ilegales o no sostenibles, que ponen en peligro la conservación de las especies y los ecosistemas marinos.

Esta situación genera una desigualdad entre los productos locales y los importados, ya que estos últimos pueden ofrecer precios más bajos al no tener que cumplir con los mismos estándares de calidad. Esto afecta al sector pesquero nacional y regional, que ve reducida su rentabilidad y su capacidad de innovación. Por ello, sería interesante mejorar los mecanismos de control y trazabilidad más eficaces para los productos importados, así como fomentar el consumo responsable y el reconocimiento de los productos locales de calidad.

En otro orden de las cosas debido a los costes de producción y a la competencia internacional, el sector pesquero español concretamente depende en gran medida de las ayudas públicas para mantener su rentabilidad y sostenibilidad. Sin embargo, esta dependencia también implica una menor capacidad de reacción por parte de las empresas ante la ausencia de dicha ayuda económica, lo que le resta falta de capacidad de reacción ante la llegada de contextos políticos conflictivos o de inestabilidad social, como por ejemplo el que ha supuesto la reciente crisis de la COVID-19, el actual conflicto bélico entre Rusia y Ucrania o la propia inestabilidad política a nivel nacional.

Por otro lado, en el sector de la pesca se puede apreciar falta de coordinación administrativa entre la gestión de la empresa pública con la privada. La escasa celeridad burocrática y la dificultad de comprensión de la normativa por parte de la empresa

privada hace que el dialogo administrativo se dificulte dentro los agentes del sector. En esta línea cabe citar, además, que los requerimientos y parámetros económicos establecidos por parte de la administración pública hacia las empresas para poder desarrollar su actividad y poder adaptarse a las necesidades del contexto que les compete, en ocasiones son asumibles por las grandes empresas, pero inasumibles por parte de las pymes. Esto supone un hándicap dado que en el sector de la pesca la gran mayoría del tejido económico empresarial está formado por pequeñas y medianas empresas.

3.8.2.2. Avances y propuestas de acción

La pesca es una actividad económica y cultural que ha marcado la historia y la identidad de las regiones de Galicia, Andalucía, Algarve y Alentejo. Estas zonas costeras comparten una tradición pesquera que se remonta a siglos atrás y que ha configurado su paisaje, su gastronomía, su arte y su patrimonio etnológico. La pesca no solo ha sido una fuente de ingresos y de alimento para las poblaciones locales, sino también una forma de vida y de relación con el mar y con la naturaleza. Ha generado un rico legado cultural que se manifiesta en las embarcaciones, los aparejos, las técnicas, las artesanías, las fiestas, las leyendas y las canciones relacionadas con el oficio de pescador. La pesca es, por tanto, un elemento esencial para comprender la diversidad y la riqueza de estas regiones y para preservar su memoria colectiva.

Como sabemos es una actividad económica y social que tiene un gran impacto en el medio ambiente y en la seguridad alimentaria de millones de personas. Por eso, es importante conocer los avances recientes en esta materia, y las propuestas de acción que se están llevando a cabo dentro del sector que la hacen más sostenible, responsable y competente.

Algunos de los avances que se están llevando a cabo por parte de las empresas innovadoras es la promoción de la pesca artesanal y la pesca responsable a través del turismo como alternativas que contribuyen a la generación de empleo, ingresos y bienestar para las comunidades costeras, así como al respeto de los derechos humanos y laborales de los pescadores. Este tipo de práctica fomenta la educación dentro del sector, promueve el empleo y aumenta la capacidad de renovación del personal para favorecer la llegada de talento.

Para enfrentar grandes desafíos como son la sobreexplotación de los recursos, el cambio climático, la competencia internacional y la necesidad de garantizar la sostenibilidad ambiental y social, el sector pesquero ha apostado por la innovación y el desarrollo tecnológico, que le permiten mejorar su eficiencia, competitividad y adaptación a las nuevas demandas del mercado y de la sociedad. Muchas empresas dedicadas al sector ya están llevando a cabo el uso de tecnologías de información y comunicación para mejorar el monitoreo, control y vigilancia de las actividades pesqueras, así como para facilitar el intercambio de datos e información entre los diferentes actores involucrados. En este aspecto está cobrando un papel relevante la implementación de la inteligencia artificial y el uso de plataformas digitales. Algunas de

las innovaciones tecnológicas que se están aplicando o desarrollando en el sector pesquero son:

- Las nuevas tecnologías digitales y de las telecomunicaciones, que facilitan la comunicación, el intercambio de información y la gestión integrada de la actividad pesquera. Por ejemplo, se utilizan sistemas de localización por satélite (GPS), sensores, cámaras, drones, redes sociales, aplicaciones móviles y plataformas digitales para mejorar el seguimiento, el control, la trazabilidad y la seguridad de las embarcaciones, las capturas y los productos pesqueros.
- La inteligencia artificial y el big data, que permiten analizar grandes cantidades de datos procedentes de diversas fuentes (satélites, sensores, cámaras, etc.) para optimizar la toma de decisiones y la gestión de los recursos pesqueros. Por ejemplo, se utilizan algoritmos de aprendizaje automático para predecir el comportamiento y la distribución de las especies objetivo, identificar zonas de pesca potenciales, reducir el impacto ambiental y el descarte de especies no deseadas.
- La creación de plataformas tecnológicas, que son espacios de colaboración entre los diferentes agentes del sector pesquero (pescadores, científicos, administraciones públicas, empresas, etc.) para impulsar la innovación, el desarrollo tecnológico y la competitividad dentro del sector. Se han creado plataformas tecnológicas nacionales e internacionales que promueven la investigación, el desarrollo y la transferencia de conocimiento en temas como la acuicultura, la transformación y la comercialización de los productos pesqueros. Un ejemplo de plataforma tecnológica es la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA), que tiene como fin principal el fomento del desarrollo tecnológico y de innovación del sector pesquero y acuícola, incluyendo la transformación y la comercialización de sus productos. La PTEPA agrupa a más de 280 entidades del sector y elabora una agenda estratégica de investigación sobre los retos tecnológicos con mayor necesidad de I+D+i en el sector. Estas plataformas facilitan el networking entre los agentes del sector de la pesca, como empresas, centros de investigación, administraciones públicas y organizaciones sociales. Así se favorece la transferencia de conocimiento, la cooperación y el desarrollo de proyectos conjuntos que aporten valor añadido al sector.

La reciente clusterización dentro del sector pesquero entre agentes para fomentar la gestión del conocimiento y del crecimiento de la economía azul en consonancia con la creación de estas plataformas, es otra tendencia que se observa en este ámbito. Consiste en la agrupación geográfica de empresas e instituciones que comparten intereses comunes y que cooperan entre sí para generar sinergias y ventajas competitivas. El fomento de la economía azul en este aspecto está impulsando la creación de nuevos modelos de negocio basados en la innovación, la diversificación y la sostenibilidad.

La internacionalización que están teniendo algunas empresas del sector de la pesca es otro factor que evidencia la importancia de las plataformas tecnológicas y la clusterización. Estas iniciativas están permitiendo a las empresas acceder a nuevos modelos de mercados, ampliar su red de contactos, conocer las tendencias globales y adaptarse a las demandas de los consumidores. La internalización empresarial consiste en expandir las actividades de una empresa más allá de su mercado nacional, buscando aprovechar las ventajas competitivas que ofrece el entorno global. Dentro del sector de

la pesca, la internacionalización empresarial se está dando cada vez con más fuerza, debido a la creciente demanda de productos pesqueros en diferentes regiones del mundo, así como a la necesidad de diversificar los riesgos y las fuentes de ingresos. Un ejemplo de empresa que ha apostado por la internacionalización es Nueva Pescanova, una compañía gallega líder en el sector pesquero, que opera en más de 20 países y cuenta con más de 10.000 empleados. Nueva Pescanova ha desarrollado una estrategia basada en la integración vertical de toda la cadena de valor, desde la captura hasta la comercialización de los productos, pasando por el procesamiento y la distribución. Así, ha logrado ofrecer una oferta diferenciada y adaptada a las preferencias de los consumidores de cada mercado. Además, ha implementado políticas de responsabilidad social y ambiental, que le han permitido mejorar su reputación y su compromiso con el desarrollo sostenible del sector.

El conocimiento acumulado en I+D+i en los últimos años, ha permitido avanzar en el desarrollo de nuevas técnicas, equipos y productos que mejoran la calidad, la seguridad y la competitividad del sector pesquero. Por ejemplo, se han desarrollado sistemas de propulsión más eficientes y ecológicos para las embarcaciones, redes selectivas que minimizan el descarte, envases inteligentes que alargan la vida útil de los productos, bioproductos derivados de los residuos pesqueros, etc.

La industria de la construcción naval en España tiene una larga tradición es de gran relevancia a nivel mundial. La innovación y el desarrollo tecnológico que se está dando dentro de la construcción de embarcaciones más eficientes y sostenibles, que permiten el desarrollo de una actividad pesquera segura y mejores condiciones del ambiente laboral de la tripulación, cobran gran relevancia en el sector de la pesca.

La construcción de barcos de pesca independientes de los combustibles fósiles, capaces de aprovechar alternativas energéticas renovables y limpias es uno de los principales retos dentro del sector pesquero que ya está siendo abordado. Actualmente dentro del mundo de la navegación se están utilizando barcos que funcionan por propulsión de agua, que aprovechan las corrientes de viento para navegar, o que reciclan los gases de escape y los reutilizan como suministro energético dentro del propio barco. La utilización de este tipo d embarcaciones dentro del sector pesquero podrían reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de combustible y los costes operativos, así como mejorar la seguridad y el confort de la tripulación. Algunos ejemplos de barcos que ya se están utilizando dentro del sector de la pesca es el “Ecofishing”, un buque atunero con propulsión eléctrica híbrida que se construye en Asturias, o el “EcoPulse”, un buque pesquero con alas eólicas que se desarrolla en Francia.

Otro ámbito de investigación tecnológica que se está desarrollando en el sector de la pesca es el de la investigación en la utilización de artes de pesca más selectivas y respetuosas con el medio ambiente. Estas artes de pesca tienen como objetivo evitar o minimizar las capturas accidentales o indeseadas, así como el impacto sobre los hábitats marinos. Algunos ejemplos de estas artes de pesca que están siendo utilizadas son las redes con dispositivos excluidores de especies o tamaños, las nasas con escapatorios o los anzuelos circulares. Estas técnicas pueden contribuir a mejorar la sostenibilidad de los recursos pesqueros y a aumentar la rentabilidad de las empresas. Por ejemplo, la empresa “Frinsa” utiliza redes con dispositivos excluidores para capturar atún claro sin afectar a otras especies como tortugas o delfines, y la empresa Nueva Pescanova emplea nasas con escapatorios para pescar langostino en Mozambique sin dañar el fondo marino.

En conclusión, la industria de la construcción naval en España en el ámbito pesquero tiene un gran potencial para seguir creciendo y posicionándose en el mercado internacional. La construcción de barcos de pesca ecológicos y eficientes, así como la incorporación de artes de pesca selectivas, son algunas de las vías para lograrlo. Todas estas mejoras están consiguiendo que el sector de la pesca vaya adaptándose a los objetivos del desarrollo sostenible, en consonancia con las necesidades de los consumidores y del sector.

Para lograr todo esto, poder adaptar el sector de la pesca a la normativa europea para hacerlo más competente, mejorar en la renovación de la flota pesquera, en las condiciones laborales del personal dedicado a la pesca, en el fomento de la promoción y formación dentro del sector, en España y Portugal contamos con la oportunidad de acceder a paquetes de programas de financiación europeos para el desarrollo I+D+i.

Por otro lado, la implementación de medidas de ordenamiento pesquero que buscan garantizar la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros, así como de certificaciones y ecoetiquetas están siendo de gran ayuda para fomentar el consumo del producto pesquero. Este tipo de instrumentos permiten a los consumidores identificar los productos de la pesca que provienen de fuentes sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Algunas de las ecoetiquetas más reconocidas en el sector de la pesca son las del Marine Stewardship Council (MSC) y Friend of the Sea, que certifican que las pesquerías y flotas cumplen con los criterios de sostenibilidad establecidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este tipo de medidas están contribuyendo a generar confianza social y garantizar la calidad del producto, así como a fomentar la competitividad de las empresas que las obtienen. El ecoetiquetado es una forma de diferenciarse en el mercado y de demostrar el compromiso con la conservación de los recursos marinos y la seguridad alimentaria.

Como se puede apreciar, el sector pesquero está en constante evolución e innovación, buscando adaptarse a los cambios y desafíos que plantea el entorno global. La incorporación de las nuevas tecnologías, la implementación del conocimiento científico y tecnológico está siendo herramientas clave para lograr una pesca más sostenible, eficiente y competitiva.

3.8.2.3. Análisis DAFO

A continuación, se muestra el análisis DAFO en cuanto a la innovación organizacional del sector de la pesca en Andalucía Atlántica, Galicia y Algarve/Alentejo:

INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN EL SECTOR DE LA PESCA	
Debilidades	**Fortalezas**
– Sector **muy dependiente de los combustibles fósiles.** – **Bajo nivel de automatización** de los procesos en particular en las pesquerías tradicionales. – **Falta de conocimiento dentro del sector para la implementación de mecanismos de innovación**, nuevas tecnologías y conocimiento científico.	– **Elevada experiencia en el sector** en todas las modalidades de pesca. – Entrada de **nuevas tecnologías digitales** y de telecomunicaciones. **Implementación de la IA y el Big data** en algunos campos dentro del sector. – **Asociación empresarial y clusterización en términos** de formación y transmisión del conocimiento. – **Diversificación económica** del sector.

– **Atraso tecnológico** con respecto a otras regiones. – **Sobreexplotación pesquera**. Pesca ilegal. Descartes no declarados. Desproporción entre la cantidad que consume y la cantidad que se extrae. – **Captura elevada de especies que pertenecen a eslabones superiores** en la cadena trófica. Ej.: Dorada, atún, caballa, lubina, mero, besugo. – **Alto grado de sucesión familiar de los cargos en las empresas** dentro del sector. – **Envejecimiento de la flota pesquera**. – **Falta de relevo generacional.** Dificultad para conciliar, jornadas indeterminadas. Falta de atractivo laboral. – **Brecha de género y elevada sectorización de género** en el desarrollo de las tareas. – **Falta de promoción y formación** de la profesión. – Sector muy **dependiente de financiación pública**.	– Reciente adaptación de **plataformas tecnológicas** en el sector. – **Gran tradicionalidad empresaria**l. Aporta valor añadido al producto (atún de almadraba). – **Gestión sostenible del marisqueo** mediante la integración de los aspectos medioambientales, biológicos y sociales. – **Internacionalización de agentes del sector.** – **Implementación de buenas prácticas** que se están dando en el sector en las regiones de estudio. – Importante **patrimonio etnológico**. – **Amplia variedad de especies y productos** con elevado valor comercial. – Extensa **red portuaria** que garantiza la disponibilidad de medios.
Amenazas	**Oportunidades**
– Impacto de los **efectos de la crisis climática**. **Contaminación y degradación del ecosistema marino**, especialmente de los fondos. – **Escaso control sobre los mercados**. – **Eventos inesperados** como la proliferación de algas, temporales u otros eventos no previstos. – **Competencia con otros usos del territorio, con otros sectores más atractivos o con otras flotas.** – **Inestabilidad política** internacional, fuerte dependencia de los acuerdos pesqueros. Ej.: Política de Bruselas. – **Falta de confianza en el producto** y disminución del consumo de pescado. Contaminación por microplásticos, presencia de metales pesados y parásitos (anisakis). – **Controles de calidad desiguales a los productos importados.** – **Desigualdad en el mercado** de los productos pesqueros. Competencia desleal. – **Falta de coordinación administrativa** con la gestión de la administración pública. – **Establecimiento de parámetros económicos** inasumibles por parte de las pymes.	– Facilitar el acceso a **programas de financiación europeos para el desarrollo de la I+D+i**. – **Transferencia del conocimiento acumulado en I+D+i** en los últimos años. – **Revalorizar especies para su consumo** que pertenecen a cadenas tróficas inferiores. – Aplicación de la **normativa europea**. – Facilitar la **renovación de la flota pesquera hacia la descarbonización**. – **Gestión del conocimiento.** – Promoción de la realización de auditorías energéticas. – **Desarrollo de artes de pesca selectiva** para la captura de especies omnívoras y herbívoras y evitar capturas accidentales. – **Caracterización genética de la biodiversidad** para comprobar el estado de las poblaciones extractivas. – Mejora de las condiciones laborales para **fomentar el atractivo laboral** y generar empleo dentro del sector. – Utilización de **energías renovables y mejora de la eficiencia energética** en la flota pesquera. – Fortalecer el control y seguimiento de la potencia de motores en los buques.

– **Escasa celeridad burocrática.** Dificultades en el acceso a la financiación.	

3.8.3. Innovación empresarial en el sector de la acuicultura

Los alimentos de origen acuático son una de las fuentes de proteína animal más importantes del mundo. Según la FAO, el 17% de la ingesta de proteína animal proviene de productos acuáticos, siendo el 7% de toda la proteína consumida a nivel mundial (FAO, 2020). Por lo tanto, la producción acuícola resulta imprescindible para abastecer la, cada vez más, creciente demanda de productos acuáticos, los cuales resulten sanos y nutritivos para la población.

España es uno de los principales países productores de acuicultura en Europa. Resultando una actividad que se integra perfectamente con los casi 8.000km de costa que posee el territorio. Dando empleo a casi 30.000 personas y facturando más de 400 millones de euros, resulta una actividad con mucho potencial y aun por explotar plenamente. Hablamos de un sector que resulta muy interesante como fuente de ingresos y de empleo para todas las comunidades autónomas con litoral. De entre todas ellas destaca Galicia, con un índice de producción de casi 232.000 toneladas y con un valor de mercado de 256,33 millones de euros; seguido de Andalucía, que en 2020 comercializo un total de 6.724 toneladas de productos marinos con un valor económico de 59,5 millones de euros.

Portugal, con una amplia tradición en pesca, también comienza a desarrollar la acuicultura como una manera de abastecer a una población, que a lo largo de su historia ha estado muy unida al mar y sus productos. En 2020, la producción acuícola supuso casi 17.000 toneladas de productos que generaron unos ingresos de 99,9 millones de euros. En cuanto al empleo en el sector, para 2019 se esperaba emplear a 2.755 en puestos directos de acuicultura.

3.8.3.1 Retos

La acuicultura puede resultar clave para la creciente demanda de proteínas de calidad y productos ya elaborados, sobre todo, para una sociedad en la que cada se dispone de menos tiempo y se encuentra más preocupada con el medio ambiente y el bienestar animal. Sin embargo, se trata de un sector que se enfrenta a grandes retos. Una de estas dificultades, es el caso escaso rendimiento de la producción acuícola para que resulte competitivo en el mercado. Puesto que se trata de un sector aún muy dependiente de la pesca, para la obtención de harinas y aceite de pescado, necesarios para la producción de piensos que suplan la creciente demanda de productos acuícolas. Junto a esta dependencia del medio natural, también se observa una falta de innovación en el desarrollo de piensos, como por ejemplo en la exploración de nuevas materias primas que permitan la emancipación del sector de la pesca. Actualmente esta

dependencia no resulta del todo rentable a nivel productivo, puesto que las especies del eslabón más alto de la cadena trófica que son cultivadas son las que tienen un mayor rendimiento económico, pero sigue habiendo una presión sobre las poblaciones salvajes para su alimentación, contribuyendo de esta manera a la explotación del recurso.

Por otro lado, no hay que olvidar que aún se trata de un sector muy dependiente de antibióticos y/o antiparasitarios, para evitar los contagios masivos de la población los cuales pueden acabar con el cultivo en su totalidad. Por lo que un reto a tratar es la mejora e implementación de aditivos inmunoestimulantes para la prevención de enfermedades que actúen como sustitutos al uso de antibióticos. Y en caso de seguir usándolos, seria clave revisar las dosis actuales y establecer unas concentraciones óptimas para cada tipo de especie cultivada, evitando así, la carga de contaminantes vertidos al medio. Aún queda mucho por hacer en cuanto a bienestar animal, ya que el estrés del cultivo también supone grandes pérdidas para la empresa por el deficiente desarrollo de las especies acuícolas, el cual puede causar el rechazo del consumidor. También hay que tener en cuenta que se trata de una actividad que requiere de grandes superficies de cultivo para que la producción resulte favorablemente rentable, para esto se necesita de una importante inversión inicial donde, sobre todo, las pequeñas empresas no pueden conseguir la financiación necesaria.

Aunque se trata de un sector en auge, aún le queda mucho por hacer. Y es que, actualmente, se encuentra una escasa digitalización e innovación en el desarrollo de nuevas tecnologías de los procesos que faciliten la realización de la actividad y que pueda aumentar su rendimiento. También se observa una falta de personal cualificado dentro de las empresas, que desarrollen tareas de I+D+i, las cuales favorezcan el avance del sector en materia de mejora genética, producción de piensos, desarrollo de mecanismos de producción más sostenibles… para que resulten lo más competentes posible. Otro punto muy importante, en el sentido de la innovación tecnológica de la empresa, es la falta de desarrollo en sistemas de vigilancia y monitoreo, sobre todo en los sistemas de cultivo off-shore, en los cuales es de vital importancia realizar un seguimiento de los sistemas vivos para evitar la propagación de enfermedades, las posibles fugas accidentales, las incursiones de depredadores que ataquen el cultivo y destrocen las jaulas…. Sin olvidar, la falta de desarrollo de tecnología que simulen las condiciones necesarias para el cierre del ciclo de vida de las especies cultivadas y las posibles nuevas especies, lo cual es vital para disminuir las tasas de mortalidad elevadas y permite la mejora del rendimiento de la producción. Por otro lado, hay que tener en cuenta el tiempo que requiere la investigación, que al tratarse de organismos vivos necesitan un periodo a largo plazo para poder implementar los avances obtenidos. De cualquier manera, también se observa una falta de transmisión de la innovación obtenida por los agentes implicados, dificultando los avances del resto de los miembros del sector.

El actual modelo de producción de la acuicultura depende, para su desarrollo, del medio natural en alguna media. Y como es natural, esto conlleva una serie de impactos hacía el medio en el que se desarolla. Uno de estos impactos, es la elevada cantidad de residuos y alta demanda de oxígeno que se producen como consecuencia de la producción intensiva, los cuales bien por la localización del sistema o por el propio alcantarillado, acaban llegando al medio marino. Un reto a conseguir, por tanto, es la disminución y reciclado de todos estos residuos producidos por el desarrollo de la actividad. Por otro lado, también se corre el riesgo de introducir especies invasoras a causa de las fugas accidentales como fue el caso del ostión japonés *(Crassostrea gigas)*

o la almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*), las cuales pueden afectar a las poblaciones autóctonas.

En lo que corresponde a materia administrativa, hay una excesiva burocracia y ralentización de los procesos administrativos a la hora de, por ejemplo, obtener permisos para realizar la actividad o la distribución del medio para determinar los lugares en los que poner los sistemas de cultivo. Por otro lado, en lo que corresponden a las ayudas y fondos europeos del sector suelen haber muy poca o insuficiente información disponible para los interesados. O estar mal presupuestadas, con ayudas insuficientes, que no tienen en cuenta las necesidades individuales de las empresas para su desarrollo e innovación y ser lo suficientemente competitivos en el mercado.

Por parte de las empresas, la situación actual no es muy favorable. Con un entramado empresarial inadecuado que no tiene en cuenta las necesidades del sector. Un bajo nivel de cooperación entre las mismas empresas, la Administración y las instituciones academias. Entre las cuales, además, se genera una complejidad en la transferencia de información, que acaba ralentizando todo el proceso de desarrollo y dificulta la competitividad del sector. A parte de todos estos retos, las empresas perciben una falta de acción en lo que corresponde a la desigualdad de mercado con respecto a los productos acuícolas que provienen de terceros países, a los cuales no se les exigen los mismos controles de calidad ni tienen la misma trazabilidad que se les exigen a los productos nacionales. Esto, junto con las fluctuaciones de los mercados, no influye positivamente en la rentabilidad generada por las empresas acuícolas, que se ven abocadas a disminuir su margen de beneficio para poder competir con productos internacional.

3.8.3.2 Avances y Propuestas de acción

La acuicultura es unos de los ejes principales para el desarrollo del Crecimiento Azul. Para el desarrollo de todo el potencial en las regiones de estudio (las cuales se encuentran convenientemente localizadas geográficamente con unas adecuadas características ambientales e hidrográficas que permiten su desarrollo) deben de superar las actuales barreras y resolver los retos sociales, medioambientales y de rendimiento económico al que se enfrenta.

Hablamos de un sector emergente y en expansión, que siendo correctamente gestionado contribuye al abastecimiento sostenible de recursos pesqueros. Actuando como un complemento para la pesca, que permita el aprovisionamiento de la actual demanda de productos del mar, los cuales constituyen una fuente de alimentos saludables y seguros para la población. Para aumentar la confianza del consumidor en el producto acuícola, es necesario implementar un buen sistema de trazabilidad, y dado que se tratan de especies que han seguido un exhaustivo seguimiento de todo el proceso de desarrollo, resulta fácil garantizar las cualidades organolépticas y la seguridad alimentaria del producto requerida por los consumidores. Por su parte, la Administración juega un papel importante en lo que corresponde a estandarizar los criterios de calidad y mejorar los controles de calidad existentes. Una propuesta de acción interesante es la creación de etiquetas y certificaciones de calidad que garanticen el bienestar animal de la especie cultiva y un proceso de sacrificio que disminuya el estrés del animal, el cual puede acabar afectando a la calidad del producto. Junto a esto, también se debería de incluir la fecha de sacrificio, que garantice la frescura del producto que haga que el consumidor gane en fiabilidad para con el sector. El uso de estas

etiquetas, además, supondría un valor añadido al producto mediante la inclusión del lugar de procedencia del producto, diferenciándolos de los provenientes de terceros países. Es importante, también, dar a conocer el producto final mediante ferias, jornadas gastronómicas y un buen desarrollo del marketing, en donde el consumidor pueda comprobar las cualidades organolépticas de los productos provenientes de acuicultura.

Para aumentar la comercialización de estos productos, es muy importante tener en cuenta las tendencias de consumo actuales, en el que los usuarios cada vez tienen menos tiempo para cocinar y optan por comprar productos ya preparados. Por lo que es necesaria una continuada innovación de la industria transformadora, que permita la obtención de nuevos productos preparados, que duren más tiempo y que garanticen los requerimientos de la población. Las regiones de España y Portugal son zonas en las que existe una importante tradición pesquera y un elevado consumo de diversas especies marinas. Por este motivo, es importante la investigación para aumentar el número de especies cultivables disponibles, mediante el cierre de ciclos de vida de estas nuevas especies, que suplan esa necesidad de diversificación de productos que demandan los consumidores. Estas nuevas especies pueden suponer un aumento de la producción, resultando más sostenible, tanto medioambiental como económicamente, dado que el preengorde que actualmente se sigue realizando para ciertas especies, las cuales tienen que seguir siendo extraídas de su medio natural. Sigue contribuyendo, por tanto, a la sobreexplotación del medio marino. El hecho de mantener el ciclo cerrado de una especie garantiza el mantenimiento de la producción a largo plazo, aumentando, de esta manera, la rentabilidad de la empresa y disminuyendo la presión sobre los individuos salvajes. También es importante la investigación para el desarrollo de piensos que suplan las necesidades nutricionales de cada especie cultivada, sin depender del sector pesca para su desarrollo. Es, por consiguiente, importante innovar en nuevas fuentes de materias primas y el aprovechamiento de descartes con el fin de abastecer al sector.

Para llevar a cabo todas estas innovaciones, es de vital importancia contar con un personal altamente cualificado. Es necesario incentivar los centros formativos y las instituciones para que adapten sus sistemas de enseñanza a las nuevas demandas de perfiles profesionales de la acuicultura. En la que, cada vez, se están teniendo más en cuenta las nuevas tecnologías y el uso de la Inteligencia Artificial para su desarrollo. Por lo tanto, es necesario la actualización de los planes formativos actuales, teniendo en cuenta los avances en los sistemas de producción. La profesionalización del sector también pasa por la formación empresarial de los productores, puesto que es importante que tengan en cuenta las nuevas tecnologías y la digitalización en los procesos de producción y transformación, que les permita aumentar su rendimiento. Todas estas mejoras, harían que este sector resulte atractivo para los estudiantes emergentes, los cuales pueden ver en la acuicultura un empleo atrayente, con el que se pueda optar a unas buenas condiciones laborales y con buenas expectativas de futuro.

En cuanto a la Administración se deben de diseñar líneas de financiación pública adaptadas a la necesidad del sector, para ello es de vital importancia mantener un sistema de comunicación que resulte efectivo, por ejemplo, mediante el uso de las nuevas tecnologías. Por otro lado, es importante la simplificación de los procesos administrativos para la obtención de concesiones y la renovación de licencias que permitan realizar la actividad. Para ello, la Administración debe de realizar un seguimiento del tiempo real de los trámites necesarios para el desarrollo de la actividad, en el que también se puede implementar el uso de las nuevas tecnologías y la Inteligencia Artificial. Mediante la realización de talleres por parte de los trabajadores del

Estado, se consigue personal bien formados a la hora de tramitar los procesos administrativos que atañen al sector. Esto permita agilizar los procesos mediante una tramitación online más sencilla, la creación de una ventanilla única y la centralización de las competencias que conciernen al sector, para procurar el correcto desempeño de la actividad acuícola. Igual de importante también, es la transmisión de una información clara y concreta respecto a los diferentes medios de financiación necesarios para el desarrollo tecnológico del sector, procurando que sean más fácilmente accesibles para los empresarios.

En lo que corresponde a evitar la competencia de precios, sería interesante poner en marcha un observatorio de precios digitalizado, a tiempo real, de los productos pesqueros y de acuicultura que permita realizar un seguimiento actualizado de los precios de mercado de los productos, sobre todo, de los importados para resultar lo más competitivos posible. También es importante actuar en favor de la internacionalización de las empresas, sobre todo pymes, las cuales pueden tener más dificultades a la hora de obtener beneficios económicos. Mediante la internalización empresarial se consigue una llegada del producto a escala global, resultando un punto de inflexión clave para aumentar la competencia y la capacidad innovadora en el sector.

Por otro lado, un punto a realizar es la mejora y optimización de los recursos aplicados a la innovación en acuicultura, los cuales poseen una gran capacidad de investigación, para que sigan generando nuevo conocimiento aplicable a las empresas. Por lo que, otra acción importante para el avance de la acuicultura es la transferencia y la comunicación bidireccional entre los centros de investigación y las empresas. Esta difusión de la información no debe ser solo de los resultados obtenidos, sino también de los estudios de mercado lo cuales resultan de gran utilidad para la mejora del sector y la utilización de nuevos mecanismos de comunicación. Para ello, resulta de gran utilidad la aparición de plataformas tecnológicas y la creación de asociaciones, cooperativas y networking empresarial, que ayuden a realizar esa transferencia y gestión del conocimiento. Mediante la creación de foros de encuentro entre los diferentes agentes implicados, con la organización de jornadas técnicas y eventos que permita una ampliación de la información obtenida a través de la investigación y que pueda ser aplicada por los propios productores. Estos últimos deben, además, estar involucrados durante los procesos de innovación y desarrollo tecnológico, estableciendo mecanismos de colaboración, puesto que de manera individual no podrían llevarse a cabo. Un punto de innovación del sector, por el cual actualmente se siguen sufriendo perdidas, es por la incursión de depredadores, sobre todo en los sistemas offshore. Siendo importante una inversión en la mejora de infraestructuras y un desarrollo de los sistemas que ahuyenten a los posibles depredadores, sin dañarlos, puesto que muchos de ellos son especies protegidas las cuales su hostigamiento puede suponer una penalización económica e incluso la cesión de la actividad. Otras líneas de acción para aumentar la capacidad tecnológica del sector pueden estar enfocadas al, por ejemplo, uso de la Inteligencia

Artificial que ayude a la prevención de enfermedades o el control de la población cultivada, mediante el establecimiento de unos parámetros reconocidos los cuales pueden ser fácilmente reconocidos por el sistema, permitiendo al piscicultor estar en preaviso para poder adelantarse a los acontecimientos.

En lo que corresponde al impacto ambiental que supone la práctica de esta actividad, seria de interés implementar y seguir realizando avances en los cultivos multitróficos integrados y la acuaponía. Los cuales suponen un aprovechamiento de los residuos generados por uno de los organismos cultivados por otras especies, consiguiéndose una disminución considerable de la producción de residuos y también se minimiza el consumo de recursos como piensos y agua. Es importante apostar por una acuicultura sostenible e integrada con el medio ambiente que permita su durabilidad en el tiempo. También es importante seguir avanzando en materia de eficiencia energética que hagan más sostenibles al sector. Mediante los estudios de eficiencia energética, que permitan optimizar las labores de manipulación, proceso y gestión de los residuos generados, implementando su digitalización y automatización, los cuales permiten un ahorro en los costes de producción y disminuyan la generación de residuos contaminantes. Continuar con la innovación en lo que corresponde a la reutilización de descartes y subproductos de la pesca para su reaprovechamiento en la formulación de piensos. También es interesante para su avance, la realización de análisis del ciclo de vida de las especies cultivadas para evaluar el posible impacto potencial sobre el ambiente, mediante la cuantificación del uso de recursos y emisiones ambientales durante su cultivo, permitiendo decidir qué organismo resulta lo más sostenible posible para su producción. Importante también el avance científico en lo que corresponde a los aditivos inmunoestimulantes de origen natural, los cuales mejoren el sistema inmune del animal y disminuyan el uso excesivo de antibióticos, los cuales pueden llegar perjudicar a las poblaciones naturales.

Aunque se trata de una actividad en la que la mayoría de los procesos de producción están controlados. También dependen del medio ambiente, y sus condiciones cambiantes, para el desarrollo de la práctica. Esto, conlleva una cierta incertidumbre en cuanto a los niveles de producción, debido a que se pueden dar muchos factores desfavorables. Por lo que una importante acción a realizar en el sector es la diversificación económica, la cual puede permitir unos ingresos complementarios para el acuicultor, incluso cuando las condiciones externas afecten a la producción. Algunos ejemplos de la diversificación de esta actividad puede ser la incursión del turismo mediante la visita a las granjas, excursiones en los barcos para visitar las jaulas flotantes y avistamiento de la biodiversidad que se da en su entorno, catas gastronómicas del producto que permitan mejorar la visión del consumidor del producto, etc. Todas estas acciones harán al sector más fuerte y competitivo frente a las futuras adversidades, abasteciendo todas las necesidades de los consumidores.

3.8.3.3 Análisi DAFO

A continuación, se muestra el análisis DAFO en **cuanto a la innovación organizacional del sector de la acuicultura** en Andalucía Atlántica, Galicia y Algarve/Alentejo:

INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN EL SECTOR DE LA ACUICULTURA	
Debilidades	**Fortalezas**

– **Rendimiento de la producción escaso** como para ser competitivo en el mercado. – **Necesidad de grandes superficies de cultivo** para lograr rentabilización. – **Impacto ambiental**. – Fuerte **dependencia el sector de la pesca** para la elaboración **piensos y obtención de especímenes**. – **Escasa digitalización y desarrollo de nuevas tecnologías** de las telecomunicaciones. – Falta de desarrollo en **sistemas de vigilancia** por parte de las empresas. – **Escasa transferencia de información** entre agentes implicados. – **Intereses diferentes** de Administración, Empresa y Sector Investigador. – **Falta de personal investigador** que desarrolle labores de I+D+i dentro de las empresas. – **Facilidad de transmisión de enfermedades** por cultivo intensivo.	– Implementación de **nuevas tecnologías** para promover mejoras en la calidad y el bienestar de las especies de cultivo. – **Utilización de la IA** en la prevención de enfermedades y aumentar la **digitalización de los procesos**. – **Sector emergente**, en continuo desarrollo con perspectiva de futuro. – **Cierre de ciclos de vida** de especies más productivas y sostenibles y **mejora inmunológica**. – **Optimización de la producción a largo plazo**. – Implementación de los **cultivos multitrófica integrados** y la **acuoponía**. – **Sector con atractivo laboral** donde es fácil ofrecer buenas condiciones laborales. – Obtención de **personal altamente cualificado**. – Buena **trazabilidad del producto** y **garantía de calidad**. – **Internalización** de las empresas del sector. – **Diversificación económica**. – Sector que sirve de **apoyo a la industria pesquera** en la demanda de producto.<<< – **Centros I+D+i especializados** y gran capacidad de investigación. – **Características ambientales e hidrográficas** españolas y portuguesas permiten el desarrollo de Acuicultura.
Amenazas	**Oportunidades**
– **Desconfianza social en la calidad** del producto. – **Resultados de la implementación I+D+i a largo plazo.** – **Desigualdad de mercado** entre los productos acuícolas con respecto al sector pesquero. – **Falta de apoyo público** que dificulta la inversión en I+D+i (escasez de recursos financieros) provocada por la debilidad y fluctuación del mercado. – **Falta de agilidad en trámites administrativos**. – **Competencia con los productos importados** desde países terceros (fuera de la UE). – Los **límites presupuestarios de las líneas de ayuda** suelen no ser adecuados a la necesidad de la empresa. – **Incertidumbre de la capacidad de producción** al depender del medio natural	– Paquetes de **programas de financiación europeos** que permiten del desarrollo de la I+D+i. – Mejora de la financiación para la **divulgación del conocimiento** en el sector. – Apostar por una **acuicultura sostenible e integrada** con el medio ambiente. – Invertir en la **mejora de infraestructuras** y desarrollo de **mecanismos que ahuyenten a los posibles depredadores**. – Promover el **uso y producción sostenible de piensos**. – Existencia de **plataformas tecnológicas y networking empresarial** – Continúa **innovación en la industria transformadora** (productos preparados para satisfacer a los clientes). – **Observatorio de precios** para evitar la competencia del producto nacional.

3.8.4. Innovación empresarial en el sector del turismo costero.

La actividad turística es una de las principales fuentes de empleo y riqueza a nivel mundial, generando un PIB del 10,3% en todo el mundo. Se trata de una actividad muy importante para el desarrollo de los países de destino, aunque en los últimos años se ha visto gravemente golpeado por la crisis sanitaria del COVID-19. Gracias a las regulaciones del gobierno y al esfuerzo de los actores involucrados, se han conseguido alcanzar datos de turismo similares a antes de la pandemia. Existen diferentes tipos de turismo aplicado a una gran variedad de actividades y motivaciones de viaje. Se conoce como Turismo Azul, aquel que incluye toda la actividad que tiene como punto de referencia al océano para su práctica y desarrollo. Este tipo de turismo, en Europa, representa el 44% del VAB con una empleabilidad del 63% del total generado en los sectores de la Economía Azul (European Commission, 2022).

España es uno de los destinos más importantes a nivel mundial, gracias a la desarrollada infraestructura en el sector servicios, por sus magníficas playas y agradable clima, el abundante patrimonio artístico y cultural del país y la riqueza gastronómica. En 2022, casi 72 millones de turistas de procedencia extranjera visitaron el país. Mientras que, en Portugal, con un clima ameno, 3.000 horas de sol al año y 850 kilómetros de playas bañadas por el océano Atlántico, hacen de él un destino idóneo para el Turismo Azul. En 2022, registraron 26,5 millones de huéspedes, de los cuales 15,3 millones fueron extranjeros.

3.8.4.1 Retos

La industria turística requiere de la implementación de procesos innovadores que garanticen su sostenibilidad y competitividad. Dado que se trata de un sector muy exigente, que se ve altamente afectado por diferentes factores y se encuentra en un constante cambio, necesita una alta capacidad de innovación y transformación que le permita afrontar las dificultades que aparecen.

Algunos de los retos a los que se enfrenta el sector del turismo costero es la alta estacionalidad de la actividad, que se viene dando de manera prolongada en las zonas de mayor interés. Esto contribuye a que se produzca una masificación de turistas en ciertas épocas del año y en lugares concretos, mientras que el resto del año, algunas de estas regiones se encuentran prácticamente despobladas. Falta de equilibrio en las inversiones realizadas en los municipios más turísticos, en los que se realizan unos gastos desproporcionados en ciertas zonas más turísticas de las regiones, haciendo que aumente de esta manera la concentración de turistas en estos espacios. Este desequilibrio puede acarrear, además, ciertos casos de turismofobia por parte de la población que se ven afectados por la mala planificación de las políticas turísticas. La continuada explotación acaba por tener consecuencias sobre la población local la cual se ve afectada por la prioridad que suponen en ciertos casos los turistas, en los que las instalaciones y los servicios del espacio están más dirigidas a cubrir las necesidades del turista que la de la propia población. De manera que se percibe una disminución de la

calidad de la vida local, mediante la sobresaturación de los servicios, la baja calidad de estos y que acaba por disminuir la rentabilidad de la región.

Por otro lado, se trata de un sector que requiere de una alta especialización. Por lo que un asunto a tratar es la promoción de un modelo laboral más democrático, saludable y sostenible, el cual incluya políticas, legislaciones e inspecciones más eficaces y mejor gestionadas y evaluadas por parte de la Administración (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2023), que mejoren las condiciones laborales de los trabajadores, los cuales se ven abocados a contratos temporales debido a la estacionalidad del sector, salarios poco competitivos, horarios desproporcionados, etc.

También seria de interés para el sector alcanzar una mayor cooperación entre los empresarios junto con una mejora de las políticas de calidad de destino. En las que se produzca un mayor control de las actividades no regladas de manera que se llegue a una competencia en igualdad de condiciones por parte de las empresas.

Otro reto a tratar sería la mejora de la aplicación de las nuevas tecnologías para la venta y comercialización de productos y actividades, junto con la baja implementación de herramientas de marketing online y la insuficiente digitalización por parte de las empresas del sector, que faciliten la visualización y la planificación de los viajes, hacen que la experiencia para el usuario sea bastante complicada y frustrante en ciertas ocasiones. Igualmente, la falta de aparición en las redes sociales hace que muchos destinos y empresas, sobre todo pymes, sean completamente desconocidos para el sector turístico.

En cuanto a la parte de la Administración que corresponde al turismo, hay una excesiva burocracia, al darse una falta de colaboración entre entidades e instituciones que ralentizan en gran medida los procesos de innovación. Dificultando la creación de planes de Estrategia que favorezcan el desarrollo de la actividad turística. Con programas a corto plazo que no tienen en cuenta ciertas problemáticas a las que se enfrenta el sector; como son la inestabilidad política, los conflictos internacionales que impiden la movilización de turistas de algunos países emisores, la dificultad de expedir visados y falta de convenios entre países que permitan la entrada desde ciertas regiones. En el caso de España y Portugal, un tema a tratar es la implementación de una cooperación transfronteriza que facilite el movimiento turístico a través de la frontera y que incluya una mejora del transporte público interregional, que permita al turista diversificar las actividades realizadas durante su visita.

También encontramos una falta de desarrollo e inversión en infraestructuras de transporte que faciliten la movilidad y llegada de los turistas, e incluso, en algunos casos, una total carencia de ellos. Ligado a la falta de hospedaje, o de su renovación, y la falta de TICs, hace que ciertos destinos sean completamente desconocidos para el turista, sobre todo para los internacionales, lo que acarrea que se produzca la masificación de otros destinos más conocidos y explotados. En lo que corresponde al gobierno de España y Portugal, se necesitaría una cooperación transfronteriza que facilitara el flujo de turistas a lo largo de las regiones colindantes y permitiera la complementariedad de actividades turísticas en ambas partes de la frontera.

Otro de los aspectos a tratar por el sector turístico es la presión que esta actividad ejerce sobre el terreno, lo que genera un impacto sobre los recursos naturales, el cual puede tener un efecto negativo sobre las comunidades locales y el turismo en general. En los que se detecta una falta de vigilancia de estos espacios por falta de la Administración.

En España, por ejemplo, un tercio de los ecosistemas colindantes de los destinos turísticos de costa se están viendo degradados por las actividades generadas por el turismo. También cabe destacar que se trata de una actividad bastante relevante en lo que respecta a la emisión de contaminantes. Y es que, según la OMS, el 5% de las emisiones humanas están vinculadas al turismo. Solo el transporte aporta el 49% de la contaminación, siendo los aviones y los automóviles los que generan la mayor cantidad de CO2 por pasajero y milla (Sustainable Travel International, 2020).

Por último, hay que tener en cuenta la fuerte incertidumbre que incube al sector frente a crisis económicas, sociales y sanitarias, que hacen que, tanto entidades como instituciones involucradas en el turismo, no cuenten con los mecanismos necesarios para hacer frente a estas situaciones. Por lo que se necesita una agilización en la renovación de los planes estratégicos y previsiones que permitan la toma de control rápida y la minimización de los posibles efectos negativos que causan estas condiciones.

3.8.4.2 Avances y Propuestas de acción

Como se ha visto en el apartado anterior, además de todos los retos que presenta el sector, también debe afrontar cambios que le permita atender a las principales debilidades de su modelo turístico actual. Uno de los grandes retos a los que se enfrenta el turismo es el impacto que representa el sector en el medio ambiente. En los últimos años, se ha producido un cambio en las tendencias y motivaciones de viaje, cambiando hacia un turismo cada vez más sostenible y teniendo más en cuenta el entorno natural, con un turista cada vez más concienciado con el medioambiente. Esta nueva tendencia posibilita a las empresas dedicadas al sector, a realizar grandes innovaciones en lo que respecta a su sostenibilidad y eficiencia energética que permita reducir su huella de carbono, junto con un cambio en la visión de los nuevos emprendedores más comprometidos con el medio ambiente y más concienciados con la crisis climática. Se está actuando hacia un mayor uso de energías renovables en los establecimientos e infraestructuras, que además permiten un ahorro energético, reduciendo el consumo de plásticos y cambiándolo por productos más ecológicos, sirviendo productos locales y de kilómetro cero o de cosecha propia provenientes de huertos urbanos o techos verdes, que actúan, además, como atrayente turísticos con valor añadido.

La evolución de los motivos principales de viaje y los cambios en las tendencias permite, a las regiones de interés del estudio, acreditar la necesidad de diversificar e innovar en cuanto a la oferta turística. Siendo especialmente importante reforzar el marketing y la comercialización del destino mediante exposiciones turísticas o ferias, como Fitur o la Bolsa de Turismo de Lisboa, que abren una ventana al turismo internacional. De esta manera se puede realizar una visión global de la región, ampliando la visión del turista y posibilitando una mejor distribución de los flujos turísticos mediante una complementariedad entre los diferentes destinos. Pudiendo el turismo, de esta manera, actuar como un instrumento que contribuya a reducir los desequilibrios territoriales, ayudando a la despoblación de ciertas regiones, sobre todo las más rurales. Otro punto importante son las redes de cooperación entre las diferentes empresas del sector, las cuales proporcionen una mayor diversidad de actividades, complementándose entre sí. Favoreciendo la circulación de turistas y aumentando el agrado de estos, el cual también actúa a favor de la desestacionalización del sector.

Tras la pandemia de la COVID-19, se ha producido un crecimiento turístico exponencial y casi ininterrumpido a nivel mundial, lo que ha traído consigo una mejora en los datos de llegadas de turistas, PIB y empleabilidad. Este periodo, también sirvió para aumentar la capacidad innovadora del sector para mantenerse a flote, o incluso cambiar su modelo de negocio. Para construir un sector sostenible y competitivo hacen falta planes a largo plazo y una estrategia consolidada. Para ello, un elemento clave es la cooperación entre gobiernos, startups, inversores e instituciones académicas, creando un networking empresarial que permita trabajar e innovar en consonancia en pos de un turismo con mayor calidad durante todo el año. Por parte de la Administración, también se deben de realizar una serie de propuestas de acción que mejoren la experiencia del visitante, como son la implementación de sistemas de certificación turística que actúen como una herramienta de competitividad y de mejora, tales como la carta Europea del Turismo Sostenible, certificación de playas, banderas azules, certificaciones de calidad para los establecimientos que los determinen como destinos seguros y de confianza, etc. Por otro lado, es importante la creación de equipos de gestión turística que apliquen planes de sostenibilidad y con formación para la gestión de fondos europeos que permitan la realización de una serie de acciones que beneficien al turismo en general. Un avance clave para el turismo de una región, es la facilidad de llegada mediante un buen desarrollo de las infraestructuras de transporte, tanto de aeropuertos, estaciones y carreteras. Que faciliten la movilidad de turistas a lo largo de los territorios, de manera que se puede conseguir un mejor flujo turístico, evitando así la sobresaturación de ciertas regiones. Igualmente, también es importante la mejora de las infraestructuras hoteleras y de restauración, de modo que modernicen el sector y lo hagan más atractivo para el turista.

España y Portugal, se ha sido considerado durante años como un lugar de turismo de “sol y playa” convirtiéndose en un producto turístico muy consolidado. Siendo este, uno de los principales problemas de la estacionalidad del sector en estas regiones. Gracias a los esfuerzos de la Administración y los empresarios del sector, se ha conseguido diversificar las ofertas y actividades turísticas, dando a conocer y difundiendo otros productos, de los cuales estas regiones disfrutan, como es el turismo cultural, el enogastronómico, el ecoturismo y turismo activo o el turismo de negocios. Así como el desarrollo de otros nuevos productos como la pesca turismo, el turismo industrial, el cinematográfico, el cicloturismo o el turismo de bienestar. Por otro lado, se tratan de regiones con una amplia variedad de tradiciones y un alto grado de fidelización de turistas, el cual actúa propiamente como un atrayente turístico, sobre todo para explotar el turismo cultural. Tratándose de destinos, que se han sabido adaptar a la crisis sanitaria, posicionándose como destinos seguros y de confianza para los visitantes que llegan de fuera, actuando como un valor añadido diferenciador. Todo ello, junto con el buen clima, las características naturales y culturales, hacen de estos destinos una buena opción de viaje para los turistas internacionales.

Con el objetivo de poder atender a todos los visitantes con nuevas características de viajes, es importante tener un personal altamente cualificado, bien formado en cuanto a idiomas, conocimiento del patrimonio y nuevas tecnologías que faciliten la realización de procesos administrativos y agilicen los métodos de pago. Para llegar a esto, se necesitan un aumento en los centros de formación en hostelería y gestión hotelera, con nuevos modelos de formación que permitan una capacitación profesional de los alumnos de alta especialización e innovación para proveer al turista de la mejor experiencia de viaje posible. También es importante una mejora de la calidad de los puestos de trabajo. Mediante empleos más estables y salarios más competitivos, con horarios estables que permitan la conciliación familiar, que supondría una mejora en la visión del empleo como puestos de trabajo bien valorados, donde los trabajadores puedan desarrollar su carrera profesional. Igual de necesario, es la vigilancia e inspección por parte de la Administración para que todas estas acciones se lleven a cabo siguiendo la legalidad.

Otro punto clave a tomar en cuenta es la digitalización del sector. Donde cada vez se encuentran más usuarios hiperconectados y que demanda una facilidad a la hora de planificar sus viajes. Es por ello que una importante propuesta de acción es una mayor visibilidad en la red, que puede hacer llegar los destinos y las experiencias a todos los rincones del mundo, que con una adecuada formación puede actuar como una gran estrategia de marketing para pequeñas empresas las cuales pueden ver como a través de este medio aumentan su reconocimiento y, por consiguiente, sus beneficios. Además, con la finalidad de facilitar los procesos de gestión y de planificación de los viajes, el sector debe adoptar nuevas tecnologías, junto con el desarrollo de plataformas y sistemas de inteligencia turística que incluyan soluciones de Big Data y de Inteligencia Artificial. También es importante, que en los lugares de destino se innove para agilizar los procesos de gestión y administración que mejoren las operaciones administrativas y métodos de pago, importante tanto para la empresa que mejora su rendimiento empresarial y el de su personal, como aumentar la satisfacción del cliente. Por otro lado, para llegar a todos los posibles visitantes, es necesario establecer nuevas estrategias de marketing dirigidas a los nuevos intermediarios, desarrollando nuevas herramientas y canales de información modernos y actuales que hagan posible la difusión de la información turística a todos estos nuevos consumidores.

En los últimos años, hay un tipo de turismo que está sobresaliendo en ciertos países europeos, se trata del “caravaning”, el cual tiene gran arraigo en países como Holanda, Alemania y Francia, este se puede fomentar en los lugares de destino mediante el desarrollo de una red de Áreas de Servicios para autocaravanas, además de la mejora en el desarrollo de las infraestructuras de transporte que permitan una movilidad más sostenible con puntos de carga de vehículos eléctricos, asfaltado y mejora de las carreteras con materiales reciclados, puertos y aeropuertos más sostenibles, en los cuales se realicen tareas de extracción de residuos y basuras que puedan ser reciclados e incluidos en sus propias mejoras, y que permitan la integración de estos con el turismo de la ciudad. Mejorando, de esta manera, la descarbonización del turismo haciendo, a su vez, que vire hacia un aumento de la rentabilidad en el plano social y medioambiental.

3.8.4.3 Análisis DAFO

A continuación, se muestra el análisis DAFO en cuanto a la innovación organizacional del sector del turismo costero en Andalucía Atlántica, Galicia y Algarve/Alentejo:

INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN EL SECTOR DEL TURISMO COSTERO	
Debilidades	**Fortalezas**
– Necesidad de una **alta especialización** en el sector. – Desarrollo de **políticas sociales que mejoren las condiciones laborales**. – **Desigualdad de mercado** entre las diferentes empresas que conlleva una bajada de la calidad del servicio. – Baja implementación de **herramientas de marketing online y digitalización** de las empresas dedicadas al sector, juntos con una **falta de aparición en las redes sociales**. – Baja aplicación de las **nuevas tecnologías** en cuanto a la venta y comercialización. – Falta de accesibilidad para **personas con discapacidades o movilidad reducida** de ciertas zonas o actividades turísticas. – **Impactos** de las empresas del sector sobre los **recursos naturales y las comunidades locales**. – Alto índice de **estacionalidad** de la actividad.	– **Networking** entre diferentes entidades. – **Fidelización** de los visitantes a los mercados tradicionales (marketing). – Alto desarrollo de **infraestructuras hoteleras y de restauración**. – Programa de **digitalización e inteligencia artificial** para destinos, incluidas operaciones administrativas y métodos de pago. – **Cooperación entre empresas** de distintos ámbitos que permitan la **diversificación económica** del sector. – Esfuerzos en reforzar la **comercialización del destino** a nivel internacional mediante ferias, exposiciones… – Establecer **estrategias de marketing** dirigidas a nuevos intermediarios. – Aplicación de **nuevas tecnologías y redes sociale**s que permitan hacer una planificación de su viaje. – Obtención de **personal altamente cualificado**. – **Cambio de visión** de los nuevos emprendedores y turistas hacia un turismo **más sostenible**.
Amenazas	**Oportunidades**
– **Inestabilidad política** a nivel nacional y mundial, y **conflictos internacionales** que dificulta la movilización de los ciudadanos. – **Inversión municipal desigual** en zonas turísticas. – **Sobresaturación de destinos turísticos** (turismofobia). – Dificultad de ciertos países para **obtener visado** de entrada. – **Intrusismo no profesional** en el sector. – **Competencia de precios** con otros destinos y aparición de mercados emergentes. – Falta de desarrollo y carencia de ciertas **infraestructuras de movilidad, hospedaje y comunicación** que dificulta la llegada de turistas. – **Despoblación** de ciertas regiones. – Fuerte **incertidumbre del sector** frente a crisis económicas, sociales y sanitarias.	– **Cambio en las tendencias y motivaciones de viaje**. – Mejorar la **distribución de los flujos turísticos** mediante la complementariedad entre destinos. – **Mejorar la calidad de los puestos de trabajo** mediante empleos más estables y salarios más competitivos. – **Programas de eficiencia energética** que permitan reducir la huella de carbono – Desarrollo de **plataformas y sistemas de inteligencia turística en destino**, que integren soluciones de Big Data y de Inteligencia Artificial. – Implantación de **sistemas de certificación turística** – Creación de **equipos de gestión turística** (Destination Management Organizations) que apliquen planes de sostenibilidad.

– **Dificultades de accesibilidad transfronteriza** entre España y Portugal, red de transporte público fronterizo precaria y escasa. – Necesidad de **cooperación entre las diferentes Administraciones** para la creación de planes de Estrategia. – Falta de competencia en materia de **seguridad en la protección de espacios protegidos**. – Falta de **cooperación transfronteriza** entre las regiones de Portugal y España.	– Fomentar el **"Caravanning"** y desarrollar una red de Áreas de Servicios para Autocaravanas. – Labores de **integración del puerto** con el turismo de la ciudad. – Buen **desarrollo de las infraestructuras de transporte** que facilitan la llegada de los turistas. – Proceso de **crecimiento turístico exponencial** y casi ininterrumpido a nivel mundial. – Mejorar la **colaboración entre los gobiernos** de España y Portugal que faciliten el turismo transfronterizo. – Amplia **variedad de tradiciones** que actúan como atrayente turístico.

4. Principales Barreras para la innovación de los agentes de turismo naútico-costero

4.1 La innovación como factor de competitividad para el sector turístico

4.1.1 Conceptualización

En términos generales, cualquier tipo de innovación precisa de la **motivación** para introducirla, la **información** que se dispone acerca de las mejoras que provocará y los **obstáculos** para su introducción.

Las **10 claves para el éxito en el proceso de innovación** según la consultora italiana *Ars et Inventio*, son:

- La **innovación debe considerarse un proceso estratégico de negocio**. La estrategia no es la innovación, pero la innovación es estratégica. Debe existir un liderazgo claro: pasión por innovar. La innovación, además de gestionarla, hay que liderarla.
- **Fomento de la creatividad e incentivación** de la generación de ideas. La experiencia es el peor enemigo de la innovación: hay que romper paradigmas.
- **Para innovar hay que mirar hacia fuera**. Hay que conocer qué está ocurriendo a nuestro alrededor (clientes, competidores, tecnología…).
- **Disponer de un modelo para gestionar la innovación de forma eficiente**. Un proceso estructurado para que la innovación tenga continuidad en el tiempo.
- Es **preciso medir los progresos obtenidos en innovación**. Sólo con datos se puede tener una idea clara de dónde se está.
- **Innovar pasa por motivar e implicar al equipo**. Innovar ya no es una labor exclusiva de las áreas de innovación o I+D.
- **Incentivación, reconocimiento y aprovechamiento del talento**. El proceso no garantiza la innovación, la clave está en las personas.
- Hay **que poner en valor el esfuerzo innovador.** Hay que "vender" la innovación dentro y fuera de las compañías.
- La **innovación es un proceso de cambio** y, como tal, hay que gestionarlo.

4.1.2 Incidencia de la innovación en la dinámica turística actual.

Los avances tecnológicos y la velocidad con la que la información se disemina han causado un profundo impacto en la forma en la que los servicios turísticos se producen, se comunican y se transaccionan. Además, el escenario turístico actual viene marcado por un alto nivel de competitividad, consecuencia del cual se ha dado lugar a un marcado

proceso de diversificación, tanto en destinos como en productos turísticos, lo que obliga a desarrollar acciones que permitan generar diferenciación y oferta de valor añadido.

La Organización Mundial del Turismo, reconoce que la actividad turística está cada vez más marcada por la innovación, sobre todo al promover la combinación de las tecnologías, y se ofrecen oportunidades para realidad los cambios en el modelo de negocio.

Se avala la idea de que el desarrollo de las redes de información y las comunicaciones permite a las empresas alcanzar ventajas importantes en el mercado, logrando satisfacer las necesidades de todos, alcanzando vínculos de confianza y garantía en cada producto ofertado ya que facilita la elección acertada del destino y genera mayor seguridad a la hora de viajar

No solo la oferta, sus **características y canales de promoción y comercialización, son objeto de este proceso de cambio acelerado.** También la demanda, en términos de nuevas tipologías de clientes, más jóvenes, sofisticados e intensos como usuarios de nuevas tecnologías para buscar, reservar, contratar y recomendar servicios turísticos. Como respuesta a este panorama, en los últimos años el sector turístico ha introducido cambios importantes relacionados con la incorporación de una mayor carga de conocimiento en sus procesos de toma de decisiones, producción y prestación de servicios, así como la extensión del uso de las nuevas tecnologías. Como consecuencia, esto ha dado lugar a un cambio no solo en las formas de trabajo y gestión, sino también en la necesidad de personal con un mayor nivel de cualificación. El propio desarrollo tecnológico se ha visto influenciado por las necesidades de la actividad turística en un entorno de globalización y de sofisticación del turista, lo que genera una evolución constante del mercado turístico.

Por otro lado, el COVID-19 ha puesto en evidencia la fragilidad del sector turístico ante fenómenos de escala global totalmente ajenos al mismo, resultado de contextos de creciente incertidumbre que no hay mejor manera de afrontar que apoyándose en las palancas del conocimiento, la sostenibilidad y la innovación. Ningún modelo turístico, por exitoso que sea, es inmune a estos cambios y disrupciones; sus destinos y empresas deben ser capaces de promover nuevos modelos de crecimiento resilientes, más sostenibles e inteligentes, basados en el uso cada vez más intensivo de la tecnología y de la innovación al servicio de la mejora constante de la competitividad turística.

En el ámbito microeconómico, las empresas turísticas deben incorporar el conocimiento y la innovación como base fundamental de su competitividad y generar modelos de negocio centrados en el valor y en la diferenciación. De hecho, será la innovación y la apuesta por las nuevas tecnologías de la información lo que marcará la diferencia entre las empresas competitivas y aquellas que terminarán por desaparecer.

Las pymes que componen fundamentalmente el tejido empresarial turístico han demostrado ser uno de los agentes más importantes del sector en cuanto a su contribución al mantenimiento del empleo durante la última crisis. Pero también muestran signos de fragilidad a la hora de ser competitivos a largo plazo, en un contexto de creciente competencia global. La menor disponibilidad y accesibilidad a los recursos (tanto internos como financieros externos) hace que la incorporación de tecnología y la

extensión de la innovación en estas empresas sea más complicada. A esto habría que añadir la menor predisposición que presentan en lo referente al cambio de cultura empresarial.

A la hora de abordar la innovación en las empresas turísticas hay que tener en cuenta las particularidades específicas del sector. La intangibilidad, el creciente contenido en información, o la interdependencia entre las empresas turísticas y los recursos del destino en el cual se sustentan otorgan una naturaleza diferencial a la innovación turística. Esta circunstancia plantea un escenario de retos al que las pymes turísticas se deben enfrentar para fortalecer el sector de cara a obtener un crecimiento dinámico y sostenible, siendo el desarrollo de innovaciones crucial para abordarlos. Así, de acuerdo con la Dirección General de Empresas e Industria de la UE en su estudio sobre la competitividad en el sector turístico de la UE (Gobierno de España 2022), las empresas del sector se enfrentan a una serie de retos que se muestran en la **Tabla 17**.

Tabla 17. Retos de futuro para las empresas pyme turísticas

RETO	DESCRIPCIÓN
GLOBALIZACIÓN	Los cambios tecnológicos, además de la liberalización del comercio de bienes y servicios y el aumento de la movilidad de los individuos han hecho que el mundo entero esté al alcance de la mano.
CAMBIO DEMOGRÁFICO	En el 2020, aproximadamente el 20% de la población europea tendrá más de 65 años. Esta población envejecida tendrá un considerable poder adquisitivo y dispondrá de más tiempo libre para viajar.
ACCESO A LA INFORMACIÓN	La tecnología informática, internet, los motores de búsqueda, los teléfonos móviles, los GPS y las televisiones digitales cambian profundamente la manera en que el mundo se comunica, almacena información y distribuye productos y servicios
ECONOMÍA DE LA EXPERIENCIA	En una época en la que la oferta es abundante y en la que no siempre es fácil distinguir productos y servicios con base en la calidad, los consumidores buscan, cada vez más, otros factores en los que basar sus elecciones.
PERSONALIZACIÓN	Los consumidores buscan soluciones hechas a medida, en concordancia con su propia personalidad.
SOSTENIBILIDAD	Las preocupaciones respecto al cambio climático, la contaminación ambiental y el bienestar social se traducen en un aumento de la demanda de un consumo responsable desde un punto de vista ecológico, social y económico. Esta tendencia se está reforzando con iniciativas legislativas con el fin de estimular a los consumidores y a las compañías para que actúen de una manera más sostenible.
SALUD Y BIENESTAR	El estilo de vida cada vez más sedentario de mucha gente en los países desarrollados ha llevado a un

	aumento del interés por la salud y el bienestar como actividades de ocio.
MODELOS DE NEGOCIO DE BAJO COSTE	Los modelos de negocio de bajo coste gozan de un éxito cada vez mayor en el mercado, al reducir productos y servicios a sus componentes más básicos.

Fuente: (D. G. Empresa e Industria UE 2009)

Para afrontar estos retos, la innovación se presenta como un requerimiento progresivo para las pymes turísticas. Sin embargo, dadas las carencias mencionadas con anterioridad, muchas veces una empresa de pequeña dimensión no sabe o no es capaz de afrontar el reto que supone la innovación. Tampoco ha existido en ocasiones un apoyo sostenido desde la Administración para apoyar a las pymes turísticas en este proceso de transformación.

En otro orden de cosas, **la transversalidad del turismo y su vinculación con otros sectores y actividades** es fundamental para transformar su cadena de valor. Se vislumbra por tanto un alto potencial de diversificación que puede surgir de la colaboración entre los distintos sectores que integran la cadena de valor del turismo y las nuevas tecnologías. Esto supone una oportunidad para los territorios receptores de turismo a la hora de desarrollar nuevos modelos de destino.

Resulta de igual manera evidente la **influencia del turismo sobre el resultado de sectores estratégicos de la economía**: transporte y movilidad, TICs, servicios avanzados a la empresa (como el marketing online), y servicios interactivos asociados a la telefonía móvil (redes sociales, multiplataforma, etc.). Asegurando un porcentaje relevante de ese mercado, el sector turístico contribuye a la consolidación de empresas altamente tecnológicas.

Como actividad industrial, **el turismo genera impactos de carácter ambiental**, como el consumo de agua, energía, generación de residuos, etc. Es creciente el número de países que trabajan en reconducir al sector del turismo para acercarlo a modos de consumo y producción más sostenibles que favorezcan las condiciones ambientales y sociales de los destinos turísticos y contribuyan a la lucha contra el cambio climático: el tratamiento de aguas residuales de las instalaciones turísticas, el manejo de desechos, la educación ambiental del prestador de servicios turísticos, la oferta turística con características ambientales y el ordenamiento ecológico, entre otros.

Por último, la **fuerte irrupción de las nuevas tecnologías** ha permitido una mayor interrelación directa entre oferta y demanda y un descenso en el peso de los intermediarios, otorgando al turista una mayor capacidad para personalizar su viaje que lo ha transformado en consumidores más implicados en conocer y decidir sobre cualquier aspecto del viaje y huyendo de los grandes paquetes turísticos. Productos basados en tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial o el *deep learning*, las tecnologías del lenguaje, big data, realidad virtual, super-apps que integran diferentes servicios del viaje, entre otras, serán algunas de las innovaciones el futuro cercano y contribuirán a desarrollar una industria en la que el viajero esté en interacción permanente con el sector a través del canal móvil.

En definitiva, la innovación ofrece nuevas soluciones a los problemas que plantea el panorama turístico y por tanto hace posible un punto de encuentro entre las necesidades de los individuos y la sociedad. Esta afirmación cobra actualidad ante la actual situación

de incertidumbre marcada por la pandemia del COVID-19, las tensiones geopolíticas y el atisbo de una desaceleración económica en el horizonte. Afrontar esta difícil coyuntura global obliga a poner el foco en la innovación, el conocimiento y la sostenibilidad como palancas sobre las que diseñar la hoja de ruta que marque el camino a seguir, no solo de la tan ansiada recuperación de la confianza y seguridad, sino también de la ineludible transición ecológica y digital del modelo productivo turístico.

4.2 Caracterización de la innovación en el sector turístico dentro del ámbito territorial del proyecto.

La industria del turismo opera en múltiples niveles, incluidos el comunitario, regional, nacional e internacional y dentro de diferentes contextos (por ejemplo, deporte, educación, salud). Además, el sector turístico está compuesto por diferentes entidades que trabajan juntas para brindar un servicio, y todos juegan un papel a la hora de llevar a buen término una idea innovadora. Debido a las diferentes entidades, relaciones y recursos que forman parte del ecosistema turístico, cada uno debe ser considerado por separado en términos de su influencia particular en el comportamiento innovador de un destino. Esto se debe a que algunas entidades turísticas (públicas y privadas) han desarrollado mayores capacidades y voluntad de innovar que otras y eso influye en la eficacia del proceso de innovación turístico. Esto significa que un cambio en una parte de la estructura de la industria turística puede tener un efecto dominó en otras partes, poniendo de manifiesto la compleja interconectividad que se da en la industria del turismo.

Hay por tanto un aspecto importante de la competitividad turística que está asociado a las condiciones locales, regionales o nacionales, y que pueden ser más o menos favorables para el desarrollo turístico. Como en muchas otras industrias, el desempeño del negocio depende tanto de la estructura del mercado, como del comportamiento de los competidores. En ese sentido, la industria del turismo se diferencia de otras industrias, porque su competitividad se ve muy afectada por factores que no dependen de la acción humana. En ese sentido, Oliveira (2021) refiere que, por ejemplo, la probabilidad de internacionalización de los hoteles depende en gran medida de aspectos como la dotación de recursos naturales, histórico-culturales o de su clima.

La mayor parte de la investigación sobre innovación turística tiende a adoptar una perspectiva amplia sin tener en cuenta el contexto específico de cada país. Sin embargo, esta óptica específica a la hora de abordar medidas de innovación permitiría una mejor comprensión de las condiciones del turismo en cada destino y de cómo estas afectan en el proceso de innovación.

La ubicación periférica de España y Portugal dentro de la Península Ibérica, al sur de Europa significa que están virtualmente separados de gran parte de la Europa continental. Ambos países son predominantemente católicos, lo que ha llevado a un énfasis en el turismo religioso. Además, la religión es parte de su cultura, y ese aspecto tiene una influencia significativa en el tipo de turismo comercializado en cada país. Tradicionalmente, la oferta turística de ambos países se dirige a mercados geográficamente cercanos o con los que tienen conexiones históricas o culturales. Sin embargo, esto ha cambiado en los últimos tiempos. Así, a modo de ejemplo, en el caso de Portugal, se ha puesto un énfasis en el turismo de surf, aprovechando las características geográficas de parte de su litoral, lo que ha traído viajeros de lugares lejanos que hasta hace no tanto tiempo no visitaban el país. La diversificación de las

estrategias turísticas ha sido una forma inteligente de atraer nuevos turistas, al tiempo que se mantienen los flujos procedentes de mercados tradicionales.

Otro factor diferencial es la población y la superficie territorial. España cuenta aproximadamente con 47 millones de habitantes, frente a los 10 millones de Portugal. España tiene una mayor superficie territorial considerablemente mayor dentro de la Península Ibérica en comparación a Portugal y especificidades geográficas que marcan diferencias significativas en términos de desarrollo de oferta o marketing. El sistema de organización administrativo territorial también presenta diferentes significativas, así como su contexto socioeconómico. Esto ha tenido una influencia evidente a la hora de afrontar políticas y estrategias turísticas. A modo de ejemplo, es evidente en el énfasis en "sol, arena y ocio" en los centros turísticos de las islas españolas de Ibiza y Formentera, en comparación con los modelos basados en naturaleza de las islas portuguesas de Madeira y Azores.

El contexto de un país, por tanto, debe integrarse dentro de los procesos de toma de decisión a la hora de implantar medidas de innovación en el ámbito turístico.

De hecho, España y Portugal se encuentran en diferentes niveles de innovación y de madurez en sus respectivos sectores turísticos. Pero a pesar de estas diferencias, ambos países coinciden en su objetivo y apuesta decidida por aumentar su competitividad turística a través de la inversión pública y privada; las políticas públicas para el turismo, innovación, desarrollo sostenible y consolidación de las gobernanzas locales; las acciones de fomento para formación de ambiente favorable a la innovación en turismo; los programas de incentivo a startups y el uso de tecnologías para incrementar la experiencia del turista.

4.2.1 La innovación en la estrategia turística de Portugal.

El gobierno de Portugal llevó a cabo un diagnóstico de la evolución de la actividad turística durante el periodo 2005-2015, del que a modo de síntesis se indican en la **Tabla 18**.

Tabla 18. Factores positivos y aspectos a mejorar de la actividad turística en Portugal

FACTORES POSITIVOS	ASPECTOS A MEJORAR
• Un territorio más cualificado y recursos turísticos. • Infraestructuras para apoyar el desarrollo • El crecimiento de varios indicdores de • demanda turística. • Mayor cualificación de la oferta de alojamiento. • Nuevas formas de alojamiento más cualificadas. • Aumento del espíritu empresarial creativo. • Incremento en la oferta turística de actividades de entretenimiento.	• La capitalización de las empresas • Cualificación de los recursos humanos • Ingresos de los trabajadores del turismo • Burocracia y contexto • costes • Digitalización de la oferta turística • Estacionalidad • Asimetrías regionales • Información de Portugal en los mercados extranjeros

• Reconocimiento internacional y premios en diferentes áreas de turismo en Portugal. • Aumento de las conexiones aéreas.	• Creación de redes y promoción y co-creación • Sostenibilidad del destino y de las empresas

Fuente: (Turismo de Portugal 2017)

Con posterioridad, se inició un proceso público y participativo de discusión en torno a los desafíos y objetivos que tuvo lugar en mayo de 2016, y que como resultado sentó las bases de la estrategia para el turismo 2027 (TE27). La estrategia adoptada buscaba asegurar la consolidación de una actividad turística sostenible a lo largo de los años y de todo el territorio portugués, que fortaleciese los recursos naturales de Portugal y su contribución a la creación de empleo y riqueza, así como la promoción de la cohesión social y territorial.

La construcción de la Estrategia de Turismo 2027 (TE27) fue guiada por un proceso que involucraba una amplia participación de agentes turísticos y de la sociedad civil, con la idea de poner en común contribuciones desde diferentes ángulos de la sociedad, y que culminó el 6 de enero de 2017.

La TE27 se incluyó los **siguientes cinco ejes estratégicos:**

- 1. Poner en valor el territorio y las comunidades
- 2. Incrementar la economía
- 3. Poner en valor el conocimiento
- 4. Generar redes de conectividad
- 5. Proyectar Portugal

En lo que respecta a **la innovación,** esta se menciona en **el eje 2, Incrementar la economía.** Su objetivo es asentar Portugal como hub de referencia internacional en innovación, emprendimiento y producción de bienes y servicios para el turismo, proyectos para fomentar el desarrollo y el crecimiento de start-ups, innovación y emprendimiento actividades en turismo y estímulo financiero, instrumentos de innovación en turismo como el *venture,* fondos de capital y otros fondos financieros e instrumentos específicos para el turismo.

En el **eje 3, Poner en valor el conocimiento**, la innovación es citada en las tipologías: Open Kitchen Fab Labs (apertura de Escuelas de Hotelería y Turismo a empresas y startups para pruebas de productos y fomentar la creatividad y la innovación en la gastronomía y restauración); estimular un ecosistema de innovación continua en turismo y de referencia internacional que incluye la creación de un Centro de Innovación Turística basado en una asociación entre el Turismo de Portugal, estructuras asociativas, empresas, entidades del ecosistema emprendedor e industrias creativas y socio tecnológicas.

La transformación digital se consolida desde 2017 con la **Iniciativa Portugal i4.0** (Industria 4.0), en la que participaron más de 100 empresarios e instituciones relevantes de Portugal. A raíz de esa iniciativa, en el mismo año surge el Programa Turismo 4.0, con el objetivo de transformar Portugal en un *hub* global de innovación en turismo,

potenciando un ecosistema de cooperación tecnológica y empresarial, fomentando emprendimiento (un vehículo para la innovación y la creación de nuevas empresas), la transferencia de conocimiento de empresas del sector, el liderazgo en procesos de innovación, la formación y el empoderamiento de los recursos humanos y empresas a innovar. El programa incluía incubación, aceleración, inversión y acciones de internacionalización, inicialmente para más de 200 empresas.

La **Tabla 19** muestra la descripción general del programa, dividido en cuatro áreas estratégicas:

Tabla 19. Visión general del programa Turismo 4.0

RETO	DESCRIPCIÓN
Plataforma Digital de turismo	-Creación de una matriz de evaluación de la madurez de i4.0 -*Foro de Turismo Digital*: eventos para difundir la digitalización en el sector turístico. -Promoción internacional de las mejores prácticas e iniciativas portuguesas en el sector turístico.
Ecosistema tecnológico y cooperación empresarial	-Potenciación del ecosistema: i. Ventanilla única digital para la interacción entre las empresas del sector turístico y el Estado; ii. Plataforma integradora de datos y de interés para las empresas turísticas. -Unificación de la comunicación del destino Portugal comunicación del destino Portugal en las plataformas digitales públicas. -Start-ups: i. Centro de Innovación Turística y ii. Hackathon de Turismo Digital.
Apoyo y vehículos incentivos	-Financiación e incentivos a la inversión: i. Programas de movilización para la investigación y el desarrollo tecnológico; ii. Acelerador de concursos de incentivos a la digitalización en turismo; iii. Vale i4.0 para las micro y pequeñas y medianas empresas (PYMES). -Formación y capacitación de recursos humanos: i. Academia Digital de Turismo; ii. Creación de formación en i4.0 en Universidades Institutos Politécnicos y Escuelas de Hostelería y Turismo. -Adaptación legal y normativa: normalización básica para la Industria 4.0
Plataforma Digital de turismo	-Creación de una matriz de evaluación de la madurez de i4.0 -Foro de Turismo Digital: eventos para difundir la digitalización en el sector turístico.

	-Promoción internacional de las mejores prácticas e iniciativas portuguesas en el sector turístico.

Fuente: (Ministério da Economia 2017)

4.2.2 Caracterización de la innovación en el sector turístico portugués.

La actividad turística de Portugal ha ido creciendo en los últimos tiempos hasta convertirse en relevante destino turístico internacional, batiendo récords de estancia, año tras año. El Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC) estima que para finales de 2022 la contribución total del turismo al PIB de Portugal crecerá un 54,7%, hasta superar los 35.800 millones de euros. Por su parte, el empleo aumentará en un 5,6%, llegando a los 953.000 puestos de trabajo. Este ascenso se debe, entre otras cuestiones, al impulso que la innovación y las nuevas tecnologías han aportado en el ámbito del turismo.

En esta creciente mejora de su reputación como destino turístico internacional ha jugado un papel destacado un modelo de innovación que podemos llamar Institucional *(push-serendipity pull*). La gobernanza innovadora de Portugal estimuló primero la demanda externa y luego la interna mediante inversiones empresariales turísticas viables. Este modelo presenta una dinámica distintiva: un impulso institucional que genera nueva demanda y una dinámica de oferta que permite explotar esa nueva demanda efectiva. La fuerza impulsora detrás de la innovación turística en Portugal en su momento más dinámico ha sido el factor político-institucional y este hecho no es irrelevante para la posición económica y social portuguesa en la era post-COVID19.

En este camino está desempeñando un rol fundamental el Centro de Innovación Turística de Portugal (NEST), asociación privada sin fines de lucro formada en 2019 por ocho entidades como miembros fundadores, y que tiene como objetivos:

- **Fomento del emprendimiento**, la innovación y la investigación en turismo.
- **Apoyo a las empresas** en el desarrollo de una visión creativa e innovadora.
- La **creación de laboratorios de formación** en colaboración con Universidades, Escuelas de Turismo, Viveros y Centros de Conocimiento.
- La **producción y transferencia de conocimiento** a las empresas.
- **Difusión de tendencias y soluciones** para la formación de competencias digitales.
- Posicionar a Portugal como uno de los principales **Bancos de Pruebas de proyectos de Innovación.**

En este contexto, existen programas de fomento tales como el **Restart**, un programa nacional en el marco del **Programa FIT (Fostering Innovation in Tourism)**, cuyo objetivo principal es impulsar la recuperación del sector turístico nacional con un

enfoque en la innovación que ayude a las empresas y destinos turísticos a ser más responsables, más sostenibles y más resilientes. Se trata de sacar partido de las tendencias en la industria hostelera, promover la creación de nuevas empresas y ayudar a las existentes (principalmente las PYMEs) a modernizarse.

Aunque no ha podido acceder a datos generales de caracterización actual de las empresas turísticas portuguesas en términos de innovación, sí que a nivel sectorial se han logrado identificar algunos datos e informes sobre esta temática, pero circunscrita al **sector hotelero.** Tal es el caso de la investigación "Innovación, comportamiento y desempeño en la Industria hotelera portuguesa", publicado por el ISCTE, Instituto Universitario de Lisboa (Costa *et al.* 2022).

Entre otros factores de estudio, el marco de esta investigación pretendía responder a las siguientes tres cuestiones:

1) ¿Cuáles son los **factores determinantes de la innovación** dentro de la industria hotelera portuguesa?

2) ¿Qué **tipo de innovación** es común entre los hoteles portugueses?

3) ¿Cuál es el **nivel del comportamiento innovador** en los hoteles portugueses?

Partiendo del Registro Oficial de Establecimientos Turísticos de Portugal, que incluían 2.085 establecimientos, se acotó una lista reducida a 1.759 unidades en función de dos criterios: tipología (se excluyeron los campings) y tamaño (solo establecimientos con 10 o más unidades habitacionales).

Los principales hallazgos de esta investigación fueron los siguientes:

1. **Factores determinantes de la innovación hotelera**: los hoteles más grandes, los pertenecientes a una cadena, los de mayor categoría de estrellas y aquellos que cuentan con más formación del personal, demostraron un mayor nivel de comportamiento innovador. Por lo tanto*, el tamaño del hotel, su categoría, su pertenencia a una cadena Hotelera y la capacitación del personal fueron considerados como precursores relevantes para una mayor propensión innovadora*.

2. **Alta predisposición a la innovación**. *Casi todos los hoteles habían realizado actividades de innovación en los últimos tres años*. Sin embargo, el nivel general de comportamiento innovador fue moderado, y en su mayoría comprendía innovaciones incrementales. Las tres áreas dominantes de innovación fueron Tecnología de la Comunicación, Marketing y Bienestar, seguidos de cerca por Mantenimiento y Limpieza.

3. **Alta capacidad de innovación**. El nivel de innovación (actitud de gestión) hotelero, junto con la capacitación del personal representaron la mayor variación en el comportamiento innovador de los hoteles.

4. **Impacto de la innovación**. El efecto innovador impactó en el desempeño del hotel y tuvo un impacto más fuerte en el desempeño no financiero que en el financiero.

Un hallazgo interesante fue también el hecho de que la capacitación del personal fue la única acción innovadora que aumenta el impacto en el comportamiento innovador de los hoteles. La relación positiva entre Formación de Personal e innovación ya había sido previamente encontrada en el contexto hotelero portugués, siendo la creatividad uno de los factores más relacionados positivamente con un mayor número de sugerencias, resultando así en una recomendación práctica para animar a la creatividad de los empleados a través de la formación. Se reconoce la importancia y vitalidad del aprendizaje organizacional en la productividad y el desempeño de la industria de la hospitalidad, lo que sugiere que todos los empleados, desde la oficina principal hasta la oficina administrativa, se beneficiarían de las prácticas de aprendizaje. En segundo lugar, basado en datos empíricos, se confirmó una relación positiva entre el comportamiento de innovación hotelera y el desempeño. Es importante agregar que el Comportamiento de Innovación (la medida en la que se implementan las innovaciones) junto con las acciones innovadoras tuvieron un mayor impacto en el rendimiento hotelero.

En cuanto a la división entre innovadores y no innovadores, los hoteles portugueses son en gran parte innovadores. Solo 3 de cada 326 hoteles (9%) no reportaron actividad de innovación en 11 áreas específicas de operación del hotel, mientras que todos los demás reportaron algún tipo de actividad de innovación en al menos una de las áreas de innovación. La tasa de hoteles innovadores fue alta en comparación con los resultados obtenidos en estudios previos. Los hoteles portugueses mostraron un alto nivel de “innovación” (actitud de gestión) y un nivel moderado de “comportamiento innovador” (la medida en que se implementan las innovaciones). Las dos áreas líderes de innovación en Portugal fueron “Tecnologías de la Información y la Comunicación” y “Mercadeo”. Los hoteles portugueses también demostraron el dominio de las innovaciones incrementales sobre las más radicales.

Por último, se confirmó que los hoteles con mejores prácticas de formación del personal también demuestran niveles más altos de comportamiento innovador. Así, es importante para los hoteles fomentar un ambiente de aprendizaje, apertura a los cambios y propensión a búsqueda de soluciones entre todos los empleados. El empleado del hotel es uno de los más importantes recursos de estas empresas, por lo que la formación continua del personal es la clave del éxito. Aunque algunas de las innovaciones pueden tener un impacto directo en la dimensión financiera de un hotel, se concluyó que las innovaciones a menudo impactan en primer lugar en la experiencia del cliente y en la reputación del hotel, que a partir de entonces pueden afectar a los resultados financieros. A la hora de realizar inversiones en innovación, es importante para los hoteles realizar análisis costo-beneficio adecuados, contar con los recursos económicos suficientes, y además paciencia para esperar los resultados con el tiempo. Además, puede decirse que en el contexto de la industria hotelera portuguesa el énfasis no está tanto en las innovaciones revolucionarias sino, en cambio, en mejoras graduales, las llamadas innovaciones incrementales.

4.2.3 La innovación en la estrategia turística de España.

El fortalecimiento del proceso de innovación del turismo en España surge en noviembre de 2007, cuando el Gobierno español aprueba, en Consejo de Ministros, el Plan de Turismo de España Horizonte 2020. Para la elaboración del Plan hubo una amplia participación de la sociedad civil, del sector público y privado del sector turístico español y se llevaron a cabo entrevistas con los principales operadores de mercados emisores de turistas internacionales a España, así como encuestas a turistas extranjeros.

El plan ya destacaba la importancia de la innovación en las políticas públicas y pymes y la necesidad de un liderazgo turístico que depende de la cooperación entre el sector público y la participación del sector privado en la definición de políticas con impacto en el turismo. Su análisis destacó la representatividad en la generación de empleos y la resiliencia (capacidad adaptarse al cambio) del sector turístico. Por otro lado, señalaba las dificultades para retener el talento y para innovar, y se describió el papel del Estado en el liderazgo del proceso de impulso para la innovación en el turismo.

Con respecto a la innovación, y desde la visión de la nueva economía del turismo (basada en la innovación, el conocimiento y el talento), se destacaron como cuestiones estratégicas las siguientes:

- La necesidad de mejorar el entorno competitivo, especialmente en términos de empleo y formación, productividad e investigación y desarrollo e innovación;
- La dificultad para atraer y retener los mejores profesionales (condicionantes para mejorar la calidad percibida por los clientes);
- La inadecuada gestión del conocimiento y la innovación, tanto por parte de la dirección empresarial como de los destinos turísticos.
- El modelo de gestión inadecuado con escasez de motivación y recursos para la innovación.

En la **Tabla 20** se presenta un resumen de los aspectos que fueron objeto de discusión en relación a las implicaciones entre innovación y turismo, dentro del marco del Plan de Turismo de España Horizonte 2020.

Tabla 20. Relación entre innovación y turismo

Enfoque	Reflexión
Cultura de la Innovación	El turismo español necesita consolidar una cultura de innovación en las empresas y destinos, que permita que la I+D+i consolide valores para la permanente mejora en la planificación, la elaboración de políticas y la prestación de servicios turísticos. Los diferentes agentes públicos y privados deben evidenciar explícitamente su compromiso con ello.
Creación de Valor	La innovación en el turismo se materializa en los procesos de creación de valor y mejora continua, orientados al cliente, y en la mejora de los productos y experiencias que pueden ofrecer, además de mejorar los procesos empresariales, en la preservación y sostenibilidad del entorno en el que se desarrolla la actividad turística.
Red de Conocimiento	La generación de nuevos conocimientos turísticos será eficaz y eficiente en la medida en que el mayor número de representantes de las diferentes áreas, sectores y territorios implicados participen. El objetivo

	es crear una red de gestión del conocimiento e innovación turística.
Nuevo Modelo	Impulsar un nuevo modelo de innovación horizontal para el sector, mejorando la capacidad científica y tecnológica y aumentando la eficacia y eficiencia en los procesos de gestión.

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. 2007

En 2012 el Gobierno español presenta el Plan Nacional e Integral de Turismo. En el plan se destacaba como factor estratégico establecer mecanismos que permitieran la incorporación más rápida de innovaciones, así como la definición de un marco homogéneo que posibilitara el análisis de la oferta turística de los destinos, bajo la óptica de "Destinos inteligentes", en línea con las tendencias definidas por el concepto ya desarrollado de "Ciudades inteligentes". La Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas (SEGITTUR) sería la responsable de la construcción de una metodología que incluyera los requisitos necesarios para calificar un destino como inteligente, con la participación de universidades, escuelas de negocios e investigación centros, así como del sector público y privado en las áreas de turismo, desarrollo económico, movilidad, medio ambiente, oferta y servicios turísticos, entre otros (SEGITTUR 2020b).

En diciembre de 2017 el Gobierno de España lanza el Plan Nacional de Territorios Inteligentes. El documento menciona que los conceptos tradicionales, que van de ciudad inteligente a territorio inteligente, se han de transformar para una mejor adopción de la tecnología a fin de aumentar la eficiencia de la gestión de los servicios públicos y garantizar la máxima satisfacción de los visitantes (demanda turística que requiere de diferentes tipos de servicios e infraestructuras de la ciudad y las empresas).

Un aspecto destacado es la visión del ecosistema de innovación turística como base para el turismo inteligente. Es decir, la necesidad de promover la relación entre los gestores públicos y la industria de la tecnología y los impactos derivados para las pymes.

Como resultado, SEGITTUR consolida el concepto de destinos turísticos inteligentes (STD), basado en la visión de gobernanza, innovación, tecnología, sostenibilidad y accesibilidad.

La transformación de un destino turístico tradicional en un STD pretende revalorizar el destino turístico a través de la innovación y la tecnología con el objetivo de:

- Lograr una **mayor competitividad** con un mejor uso de los recursos turísticos.
- Mejorar la **eficiencia en la producción y los procesos de comercialización**.
- Impulsa el **desarrollo sostenible del destino** en tres aspectos: ambientales, económicos y socioculturales.
- Mejorar la **calidad de la estancia de los visitantes** y la calidad de vida de los residentes.

- Consolidar la **estrategia turística** como base para la dinamización económica del territorio, asegurando sus efectos positivos a largo plazo.

En el proceso de conceptualización de los STD, tuvo lugar la constitución de la Red de Destinos Turísticos Inteligentes (RED DTI), en octubre de 2018, y en la que se integraron cerca de 70 destinos. Los datos de mayo de 2021 ya arrojaban una cifra que superaba los 250 miembros, entre destinos turísticos, instituciones y empresas (SEGITTUR, 2021).

4.2.4 Caracterización de la innovación en el sector turístico español

De acuerdo con el estudio **"Innovación Turística y Especialización Inteligente en España"** (Romero-Dexeus & Paton 2020; SEGITTUR 2020b), se detecta un desconocimiento generalizado entre las pymes en cuanto a las posibilidades que la innovación ofrece a la hora de mejorar la competitividad y la diferenciación. Así, de acuerdo con una encuesta llevada a cabo por ESADE, es necesario hacer notar el escaso interés que muestran las empresas turísticas por la innovación, quizás como consecuencia de los tradicionalmente elevados niveles de rentabilidad de una industria acostumbrada a crecer año tras año.

En España el sector parece realizar menos actividades de innovación que otros sectores empresariales o, al menos, si lo realiza es cualitativamente diferente al que se observa en estas. También es muy inferior el nivel de digitalización de un sector cuya supervivencia se encuentra cada día más condicionada por su capacidad de interacción en el canal digital. Y esta realidad puede suponer una importante limitante para el desarrollo del conjunto de la economía española dado su elevado peso en términos de PIB y empleo.

Tabla 21. Inversión en innovación según subsector de actividad 2019

% de facturación en 2019	Alojamiento	Restauración	Actividades Turísticas	Intermediación	Reflexión
No tienen prevista ninguna inversión	17%	24%	20%	23%	10%
Menos del 1%	19%	23%	10%	14%	10%
Entre el 1% y el 2%	19%	15%	17%	16%	24%
Entre el 2% y el 4%	18%	17%	23%	26%	17%
Más del 4%	27%	20%	31%	21%	38%

Fuente: (Aula Internacional de Innovación Turística 2019)

En la tabla anterior se observa que entre el 10% y el 25% de las empresas turísticas, según el subsector de actividad del que se trate, no muestran interés en invertir en

innovación. El subsector más proactivo es el de transporte de pasajeros, del cual alrededor del 38% invertiría más del 4% de su facturación en innovación.

De forma general las empresas turísticas españolas tienen una baja inversión en innovación en comparación con otros sectores de la economía. Esta realidad, si bien representa una debilidad, es un elemento de oportunidad en términos de desarrollo futuro, especialmente para el desarrollo de políticas públicas específicamente dirigidas a promover dicha intensidad innovadora entre el tejido empresarial turístico, a través de instrumentos como el propio SEGITTUR a nivel nacional en el marco de los fondos de recuperación y resiliencia europeos.

A pesar de esta fotografía general, existen casos muy remarcables de innovación turística. Son muchas las empresas que desarrollan nuevos productos para mejorar sus procesos y las que llegan a nuevos mercados o implementan sistemas de calidad, por ejemplo, si bien es verdad que un 50% de las pymes no muestran interés en la innovación, el otro 50% sí parece tenerlo recogido (SEGITTUR 2020a).

Otro indicador de interés es el provisto por este mismo estudio en su edición de 2014, en relación al porcentaje de facturación destinada a inversión en innovación en las empresas turísticas según tamaño relativo a facturación anual de la empresa. En dicha encuesta se observa que el colectivo de empresas con menor nivel de facturación son las que tienen un mayor volumen relativo de empresas que invierten menos del 1% en innovación, lo que viene a remarcar las dificultades y menor predisposición a innovar del colectivo de las más pequeñas empresas.

En relación con el destino de la inversión en innovación de las empresas turísticas, destaca fundamentalmente aquella dirigida a la mejora de productos y servicios actuales, el desarrollo de nuevos productos y servicios, la gestión de la imagen de marca, la gestión de personas y la mejora de canales de comercialización y venta. Por el contrario, se invierte relativamente menos en creación de nuevos modelos de negocio, seguridad en los procesos de gestión y controles de calidad y costes.

En la **Tabla 22** se despliega con detalle el destino de la inversión que las empresas turísticas españolas destinan a innovación:

Tabla 22. Destino a innovación de la inversión que las empresas turísticas españolas

Acción	Porcentaje
Mejora de Productos/Servicios actuales	22,3%
Desarrollo de nuevos productos/servicios	11,7%
Tecnología	8,7%
Gestión de imagen y de marca	8,0%
Gestión de personas	8,6%
Mejora de canales de comercialización y ventas actuales	7,5%
Otras	7,0%

Desarrollo de nuevos canales de comercialización y ventas	7,0%
Control de costes	6,5%
Control de calidad	5,7%
Seguridad en los procesos de gestión/Ciberseguridad	5,1%
Creación de nuevo modelo de negocio	4,7%

Fuente: EY y ESADE Informe de Innovación. Turística en España 2018.

n definitiva, de forma general las empresas turísticas españolas tienen una baja inversión en innovación en comparación con las empresas de otros sectores de la economía. A modo de ejemplo, como se señala en el anterior Plan Nacional e Integral de Turismo 2012-2015, en función de datos del INE de 2010 “la intensidad de la innovación del sector de la Hostelería era de 0,15%, mientras que en el resto del sector servicios era de 0,86% y en la industria del 1,48%”.

El último Plan del Turismo Español Horizonte 2020 (Ministerio de Industria Turismo y Comercio 2020) define un paquete de medidas que buscan un replanteamiento de todo el sector en base a la innovación centrada en el turista. Así, algunos de los elementos que muestran la importancia de la innovación en las medidas planteadas en dicho plan son, por ejemplo: la salud, especialmente en salud preventiva, en el marco del apoyo a la reconversión de destinos maduros, o los nuevos mecanismos para impulsar la innovación en gestión de destinos o en los destinos turísticos inteligentes. Por otra parte, las diversas actividades que se concentran en el sector turístico mantienen una interacción creciente con otros sectores como son la salud, las industrias TIC o las tecnologías verdes. En otras palabras, aquellas que, en un entorno de confianza y seguro, contribuyen a la mejora de la experiencia del turista, el bienestar, la sostenibilidad ambiental (como la eficiencia energética, la gestión de residuos, la economía circular o la reducción del impacto ambiental) y la lucha contra el cambio climático.

4.3 La innovación en el contexto de la economía azul y el turismo náutico en la unión europea.

La economía azul de la Unión Europea puede ayudar a afrontar el doble desafío que traza el plan de recuperación para Europa en cuanto a impulso de las transiciones ecológica y digital. Si se sitúa en una senda más sostenible, la economía azul se transformará en una fuente de acciones e ideas que crearán innovación, estimularán una recuperación rápida y duradera y protegerán nuestro planeta (Comisión Europea COM/2021/240 2021).

La economía azul europea proporciona 4,5 millones de empleos directos, muchos de ellos en regiones con pocas alternativas. Abarca todas las industrias y los sectores relacionados con los océanos, los mares y las costas; tanto los basados en el medio marino (por ejemplo, el transporte marítimo, la pesca, la generación de energía), como los basados en tierra (por ejemplo, los puertos, los astilleros, la acuicultura en tierra, la producción de algas, el turismo costero). Es un vasto segmento de nuestra economía y en rápida evolución, y que en el último decenio ha adoptado medidas importantes para modernizarse y diversificarse. En paralelo a sectores tradicionales, están evolucionando y creciendo sectores innovadores, como el de la energía oceánica renovable, la

bioeconomía azul, la biotecnología y la desalinización, lo que abre nuevas perspectivas y crea empleo.

Éstas y otras actividades económicas tienen un impacto acumulativo en el medio marino, desde la contaminación visible, como los desechos plásticos y los vertidos de petróleo, hasta la contaminación invisible, como los microplásticos, el ruido subacuático, los productos químicos y los fertilizantes. Los efectos del cambio climático y de las emisiones de gases de efecto invernadero son devastadores para nuestro océano, nuestras costas y las personas que viven en esas zonas, y van desde los cambios en la temperatura del agua hasta la acidificación y el aumento del nivel del mar y la frecuencia e intensidad de las inundaciones y la erosión. Estos efectos, sumados a la amenaza importante que supone la pérdida de biodiversidad, provocada por el cambio climático, la contaminación, la sobreexplotación de los recursos y la destrucción de los hábitats naturales, pondrán a prueba la resiliencia de la economía azul y de la sociedad en su conjunto.

En el caso del turismo costero y marítimo, es la mayor actividad marítima europea y sus vínculos con otros muchos sectores de la economía son muy estrechos. Da empleo en torno a 3 millones de personas, genera cerca de 200.000 millones de EUR de valor añadido bruto y representa más de un tercio de la economía marítima. Apuntar que, de cada nueve pernoctaciones en establecimientos hoteleros de la UE, más de cuatro se efectúan en las zonas costeras. Solo el turismo de cruceros genera directamente un volumen de negocios de 15.500 millones EUR y emplea 330.000 personas. Y solo la zona del Mediterráneo acapara la mitad del empleo y del valor añadido del turismo costero europeo.

Las zonas costeras, que atraen a más de un tercio de todas las empresas de turismo en Europa, son importantes para el crecimiento y el empleo, en particular en el caso de los jóvenes, puesto que el 45% de los trabajadores del sector turístico tienen entre 16 y 35 años de edad. Sin embargo, muchas de las pequeñas y medianas empresas que componen el sector se enfrentan a retos de diversa índole y no pueden explotar adecuadamente por sí mismas este potencial. Desde la Comisión Europea se apunta que resulta esencial abordar los problemas transfronterizos y promover la cooperación y el intercambio de mejores prácticas, entre otras fórmulas mediante el fomento de asociaciones estratégicas de ámbito interregional y transnacional que den como resultado un **incremento en la aportación de valor añadido y hacer de éste un sector innovador, sostenible y, por extensión más competitivo**. Para ello se observa necesario afrontar los retos identificados en la **Tabla 23**

Tabla 23. Retos para la innovación

La ausencia de datos y su escasa **comparabilidad** tanto a nivel local y europeo como a nivel cuenca marítima,	A pesar de los progresos registrados en los últimos años, se hace necesario cerrar las lagunas en los datos, algo básico a la hora de la gestión y la planificación de los destinos. El desarrollo de acciones innovadoras que busquen ganar coherencia y comparabilidad de los datos sobre turismo costero se antoja indispensable.

La demanda turística fluctúa considerablemente debido a los cambios que se registran en la situación económica, financiera y política.	El gasto medio diario viene reduciéndose durante los últimos años y esta tendencia afecta en particular a las economías costeras, pues en ellas predominan las PYME y las microempresas. Además, el desarrollo del transporte ha intensificado la competencia entre las costas europeas y los destinos de bajo coste a nivel mundial, contribuyendo así a la volatilidad de la demanda. Los destinos locales están perdiendo su ventaja comparativa y experimentan con frecuencia grandes dificultades para atraer tanto la demanda tradicional como la nueva demanda emergente a nivel mundial. La estacionalidad supone un reto añadido: las posibilidades de beneficios socioeconómicos se concentran en su mayor parte en los meses de verano y, durante el resto del año, muchos establecimientos permanecen cerrados. Por lo tanto, deben impulsarse estrategias específicas, basadas en políticas y productos innovadores y atractivos, a fin de aprovechar el potencial que representan los turistas que pueden viajar en temporada baja.
PYME del sector turístico tienen una reducida capacidad de acceso al crédito para las inversiones y la innovación. Por otra parte,	Las regiones costeras experimentan con frecuencia dificultades para materializar y aprovechar plenamente los beneficios económicos generados por el turismo de cruceros,aunque es cada vez mayor la presión que reciben para realizar inversiones en infraestructuras portuarias y preservar el medioambiente. Ello se debe en parte a que las empresas de las cuencas marítimas de la UE no explotan suficientemente las sinergias, lo que ocasiona fragmentación y limita los beneficios económicos. Es fundamental que se produzca un intercambio de mejores prácticas entre los estados miembros, las regiones y los grupos de interés. Debe fomentarse la cooperación entre institutos de investigación, museos, empresas turísticas y otras partes interesadas, con el objetivo de desarrollar productos innovadores y sostenibles que satisfagan las expectativas de los clientes.
El turismo depende de un entorno sano y del uso sostenible del capital natural	Las actividades se concentran a menudo en zonas que ya están densamente pobladas, lo que da lugar a un enorme incremento de la demanda de agua, del volumen de residuos y de las emisiones del transporte aéreo marítimo y por carretera durante los periodos de máxima afluencia, así como un mayor riesgo de degradación de la biodiversidad (como consecuencia del desarrollo de infraestructuras), de eutrofización y de otras presiones. También pueden verse afectadas zonas escasamente pobladas y zonas vírgenes. Además, las repercusiones del cambio climático exacerban las presiones sobre estas zonas y pueden remodelar la distribución estacional y geográfica del turismo. La legislación de la UE, como la Directiva Marco del Agua y la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina, exigen que los estados miembros garanticen el buen estado de las aguas costeras y

	marinas, requisito previo para que el turismo pueda prosperar. La gestión integrada de las zonas costeras y la ordenación del espacio marítimo ayudan a garantizar un desarrollo sostenible y ecológico de las infraestructuras a través de una planificación inteligente y de la cooperación entre las Administraciones Públicas y los socios públicos y privados. El sector está en condiciones de evaluar y supervisar sus propios resultados en lo que a sostenibilidad se refiere. Los sistemas de gestión medioambiental son de reconocida eficacia en lo que atañe a la reducción de los flujos de residuos, la mejora de la eficacia operativa y el ahorro de dinero. Aunque EMAS ya contiene indicadores específicos para el sector turístico, podrían desarrollarse aún más en cuanto a su encaje en el turismo azul.
A una demanda cambiante **hay que responder con productos atractivos y sostenibles** que proporcionen experiencias personalizadas y únicas	Es frecuente que los elementos o los lugares potencialmente interesantes no se presenten, ni promocionen de forma atractiva o no se asocien adecuadamente a otras ofertas de turismo costero. El sector debería desarrollar nuevos productos que favorezcan el atractivo y la accesibilidad de la arqueología costera y marina, el patrimonio marítimo, el turismo submarino, las actividades de turismo eno-gastronómico, etc. Buen ejemplo de ello es el **Proyecto Odyssea**, que valoriza el potencial económico del turismo costero, los itinerarios culturales marítimos y las actividades originales en embarcaciones de recreo, a través de una red de instalaciones costeras innovadoras y de antiguas rutas marítimas. Se registra un interés cada vez mayor por los deportes que se practican en el agua, tales como la pesca recreativa, la navegación de recreo, los deportes de tabla y el buceo, lo que encierra un potencial y puede ayudar a compensar la estacionalidad, dado que estas actividades son independientes de las temporadas de máxima afluencia. La tendencia al alza observada en la navegación de recreo exige que los puertos deportivos sean seguros y accesibles, pero la falta de amarraderos y de servicios adecuados para las personas con movilidad reducida siguen constituyendo un problema. Iniciativas como la **Red del Turismo Náutico** o el **Proyecto Sail West**, cuyo objetivo es crear un centro de excelencia de actividades de ocio en el mar con rutas que unen los condados marítimos de Irlanda, Irlanda del Norte y el oeste de Escocia, podrían servir de inspiración para la creación de nuevas redes en el sector náutico. La calidad del servicio es una fuente esencial de distinción competitiva. Por lo tanto, es importante garantizar que los turistas puedan contar con servicios de alta calidad en toda la UE y que esta calidad se evalúa de manera coherente. Una reciente propuesta sobre los principios de calidad del turismo europeo tiene por objeto aumentar la seguridad y la confianza de los consumidores en los servicios turísticos.

Tecnologías innovadoras	Los macrodatos, la inteligencia artificial, la modelización avanzada, los sensores sofisticados y los sistemas autónomos podrían transformar la economía azul en el futuro inmediato. Las nuevas tecnologías pueden permitir que los sectores tradicionales, como el transporte marítimo, la pesca y el turismo, mejoren en términos de sostenibilidad y circularidad. La existencia misma de sectores emergentes como las biotecnologías azules, la energía marina renovable y la seguridad marítima depende de la innovación. A través de la innovación, las comunidades costeras pueden reconstruir y transformar sus economías y convertirse en impulsores locales de sostenibilidad. El desarrollo local participativo, es una herramienta poderosa para llevar este proceso adelante

No se puede insistir lo suficiente en el papel de la investigación y la innovación como motores de transformación. La inversión en I+i en el marco de Horizonte Europa respaldará el proceso de transformación para crear cadenas de valor de la economía azul sostenibles y hacer posible la doble transición ecológica y digital y desempeñará un papel clave, al capacitar a los ciudadanos y a los profesionales (las pequeñas y medianas empresas, el ámbito académico, los investigadores, las autoridades públicas y los inversores) para diseñar e implementar las soluciones de manera conjunta.

4.4 Barreras para la innovación en el sector de turismo náutico, dentro de los territorios pertenecientes al proyecto Atlazul.

En este apartado se exponen los resultados de las 10 **entrevistas mantenidas con agentes del espacio litoral de los territorios** que forman parte del presente estudio, con el objetivo de recabar información directa acerca de qué perspectivas tienen estas empresas con respecto a la innovación, y en qué situación se encuentran en cuanto a la implementación de medidas innovadoras.

A través de estas entrevistas se recabó información respecto a los siguientes aspectos:

- Principales ámbitos estratégicos de aplicación de medidas de innovación en el sector.
- Acciones concretas tomadas en los últimos años y sus resultados
- Frenos y dificultades encontrados a la hora de innovar.
- Tipos de apoyos que se consideran necesarios para dinamizar la innovación entre las empresas del sector.
- Medidas de innovación que se pretenden llevar a cabo en el futuro inmediato.
- Visión presente y futura del sector del turismo náutico desde la perspectiva de la innovación.

El guión de la entrevista fue el siguiente:

1. ¿Qué acciones o medidas de innovación específicas ha llevado a cabo en su empresa en los últimos años y cuáles fueron los beneficios obtenidos? ¿Respondió a los objetivos que se planteó conseguir?

2. ¿Qué frenos o dificultades ha encontrado a la hora de innovar? ¿Qué tipo de apoyo considera necesario en su caso particular?

3. ¿Qué medidas de innovación le interesaría incorporar a su empresa a corto y medio plazo? ¿Con qué objetivo?

4. A grandes rasgos, ¿cómo ve actualmente su sector de actividad desde la perspectiva de la innovación? ¿Cómo lo ve de cara al futuro?

Respecto a los **ámbitos que se consideran prioritarios para la innovación en el sector de turismo náutico**, se mencionan como indispensables las áreas de: prestación de servicios, desarrollo de productos, marketing y gestión organizativa. Una parte significativa de los encuestados hace incidencia en las implicaciones existentes entre el territorio y el desarrollo de productos innovadores y competitivos en el sentido de nuevos usos o puesta en valor de recursos y profesiones asociadas al ámbito de la economía azul, no específicamente turísticos, pero que reúnen un gran valor cultural y etnográfico (salinas, esteros, lonjas, embarcaciones pesqueras, talleres de redes de pesca, acuicultura, espacios naturales costeros, etc.). En combinación con otros productos y servicios turísticos más directamente relacionados con la actividad náutica, estos recursos pueden generar valores diferenciales que redunden en un mayor grado de competitividad del destino. Todo apunta, según los encuestados que hicieron referencia a este aspecto, a que es en este tipo de recursos singulares y no deslocalizables, dónde hay que poner el foco a la hora de invertir y desarrollar nuevos productos.

En lo que se refiere a las **acciones o medidas de innovación llevadas a cabo por los agentes entrevistados**, destacan principalmente las relacionadas con el desarrollo de nuevos productos, la mejora de las condiciones de la experiencia del cliente, el marketing y, en menor medida, los aspectos organizacionales y medioambientales.

- En cuanto al **desarrollo de nuevos productos**, se apuesta en gran medida por diversificar y sofisticar la oferta, incorporando recursos autóctonos que enriquezcan y hagan más atractivas las propuestas que se comercializan. En este sentido es resaltable las propuestas de empresas como **Turismo Marinero** o **Martinete**, quienes apuestan por incorporar a la población local en los programas comercializados, fomentando de esta manera el conocimiento de las labores tradicionales relacionadas con la economía azul y la generación de nuevas utilidades para los recursos (algunos infrautilizados o en desuso) y nuevos perfiles de trabajo y fuentes de ingresos para la población local.

- Respecto a la **mejora y personalización de la experiencia del cliente** es reseñable la incorporación de medios tecnológicos que faciliten la interpretación de la actividad desarrollada por parte de los usuarios y visitantes. Visitas virtuales, mapas digitales, aplicaciones de realidad aumentada, son las más

recurrentes, aunque son destacables iniciativas como la de la **Asociación Gallega de Actividades Náuticas** en su proyecto de puertos y monumentos desasistidos, a los que el usuario puede acceder de manera individual tras haber obtenido información y realizar la reserva correspondiente a través de un código QR.

- **Dentro del ámbito de la comercialización y el marketing**, las medidas más destacadas son los motores de reserva, materiales informativos digitalizados, acceso a través de códigos QR a una oferta dinámica que se actualiza continuamente o el desarrollo de los social media (FB, Twitter, Youtube, Instagram, WhatsApp, Tripadvisor, Booking, Google Business, etc.). Gracias a la accesibilidad al mercado que ofrecen estos medios, muchos de los agentes tienen la posibilidad de redefinir su concepto de negocio para orientarlo hacia nuevos sectores y mercados, tal y como se está planteando desde **Marinas de Andalucía**.

- De acuerdo con los agentes encuestados, la innovación está influyendo en un significativo cambio de **la gestión organizacional**. Es el caso de **Puerto Sherry**, que tras un estudio de benchmarking para determinar el modelo idóneo, e integrar la gestión del hotel y el club náutico, adecuando espacios improductivos para nuevos usos, se encuentra en un proceso de gestión del cambio. Para tal fin están llevando a cabo acciones apoyadas en la digitalización de procesos mediante la incorporación de herramientas tecnológicas que persiguen la optimización de tiempos, la reducción de papel, una comunicación versátil interna y externa, el acceso a los datos en tiempo real y la obtención de información segmentada.

- Las **medidas de innovación medioambiental** enfocadas a la reducción del impacto de las actividades en el entorno marítimo han sido mencionadas en distintos momentos del proceso de entrevistas. Las más citadas fueron: la sustitución de iluminación convencional por LED, el uso de vehículos eléctricos, el fomento de la navegación a vela, la reconversión de embarcaciones de propulsión tradicional a eléctrica, ahorro de papel mediante la digitalización de los procesos, etc.

Aunque el ritmo de implantación de las medidas de innovación en el sector de turismo costero no es percibido como el deseable, dadas las limitaciones de recursos, la percepción general respecto a su incorporación a los diferentes procesos y áreas de actividad es vista por los agentes entrevistados como el único camino para contar con una oferta especializada, sostenible y competitiva. En este sentido, se plantea en algunos casos la colaboración con universidades y centros de investigación como método para acelerar el desarrollo innovador entre las empresas del sector.

A la hora de determinar los **frenos o dificultades que se encuentran en el sector a la hora de implantar medidas de innovación**, los agentes entrevistados pertenecientes al sector náutico y del turismo costero han coincidido casi por unanimidad en aspectos relacionados con la falta de interés o la no decidida apuesta de la administración por el sector. Trámites larguísimos, retrasos en las resoluciones, escasez de líneas de ayudas, multiplicidad de competencias que ralentizan los trámites o la falta de empatía o de concienciación de la administración con respecto a la importancia de la actividad turística náutica, son las principales trabas mencionadas por los agentes entrevistados. Junto a esta limitación también se citan aspectos como escasez de información,

dificultades de financiación y poca formación entre los trabajadores de las empresas para llevar a cabo acciones de innovación. La resistencia entre los trabajadores a la hora de abordar el cambio de cultura de trabajo, la resistencia de la población local a abrir al turismo sus actividades tradicionales y la visión de la náutica como actividad elitista también se señalan dentro del terreno de las barreras que frenan la innovación en el sector. Cabe mencionar que, en el caso de **Galicia**, algunos agentes han destacado que el hecho de que su temporada de alta afluencia sea tan corta frena a los empresarios a llevar a cabo grandes inversiones.

A la hora de plantear a los agentes entrevistados qué **acciones de innovación tenían previsto llevar a cabo en el corto o medio plazo**, la gran mayoría de las respuestas insistían en el interés por el desarrollo de nuevos productos o acciones de mejora de la experiencia para el cliente (museos temáticos con alto soporte tecnológico para poner en valor oficios a puntos de desaparecer, otorgar valor turístico a productos del mar menos conocidos, recursos de interpretación para comunidad escolar, digitalización de cursos de navegación, alquiler de embarcaciones desasistidas, creación de rutas transnacionales en cooperación, etc.). La siguiente referencia más señalada se vincula a las acciones de innovación relacionadas con el medioambiente (reutilizar basura marina, catamaranes eólicos, solares, motorizar tablas de pádel surf, cargadores eléctricos en los puertos, etc.). La comercialización (centrales de reserva especializadas en experiencias náuticas, el establecimiento de redes de cooperación sectorial para el posicionamiento de productos en canales de operación especializado) fue la tercera acción innovadora que contó con mayor interés en relación a su implementación de cara al futuro. Por último, se ha señaló que, para el desarrollo de determinado tipo de actividades, un porcentaje significativo de usuarios aún reclaman medidas de control sanitario, a pesar de que la presión de la pandemia ha descendido, por lo que se considera de interés contar con medidas innovadoras que agilicen estos trámites, a fin de minimizar en lo posible la interferencia en la experiencia turística.

A pesar de que aún se observa un peso relativo importante de productos y servicios estandarizados, los agentes entrevistados pusieron de manifiesto una visión positiva respecto a la **perspectiva de futuro del sector en términos de innovación**. Todos ellos consideran de vital importancia generar una corriente de concienciación en torno a la importancia del turismo costero y de la economía azul en general como fuente de impacto económico y social. Para ello los agentes estiman esencial la cooperación público-privada y el asociacionismo dentro del sector náutico y de turismo costero, no solo a nivel local sino europeo. Según los agentes entrevistados, solo de esta manera se podrá desarrollar una verdadera red de turismo náutico que dé pie a nuevos productos y a la entrada en nuevos mercados. Aspectos como la necesidad de formación especializada y el desarrollo de una estrategia de innovación en torno a la movilidad y la energía, tanto en puertos como embarcaciones, son dos piezas más que para los entrevistados resultan indispensables, a fin de alcanzar la necesaria confluencia entre innovación, profesionalidad y sostenibilidad, que haga del turismo azul un sector más competitivo.

4.5 Buenas prácticas de innovación turística en el ámbito de turismo costero europeo.

En este apartado se presenta una relación de acciones e iniciativas vinculadas a la economía azul, dentro del ámbito europeo e internacional, con repercusiones tangibles y mesurables en cuanto a la mejora de la calidad de vida de los habitantes y del medio

ambiente de una forma sostenible que contribuyen al fortalecimiento y la competitividad de la economía y el turismo azul, y que pueden servir como modelos para que otros territorios costeros puedan conocerlos y adaptarlos a su propia situación.

A fin de diferenciar el alcance y ámbito de actuación de esta selección de buenas prácticas de innovación, éstas se presentan de acuerdo a las siguientes categorías:

- Ámbito náutico empresarial.
- Proyectos e iniciativas públicas vinculadas al turismo azul.
- Acciones alineadas con el proceso de transformación de Destino Inteligente.
- Acciones enfocadas a la sostenibilidad del ámbito costero.

4.5.1 Buenas prácticas de innovación en el ámbito náutico empresarial.

NOMBRE ACTUACIÓN	LOCALIZACIÓN	ACTOR	ÁREA DE INNOVACIÓN	RESULTADO (descripción)	SITIO WEB
Formación y divulgación náutica histórica	Algarve (Portugal)	APORVELA	Desarrollo productos	Formaciones experienciales para dar a conocer la vida marina entre público joven.	https://www.aporvela.pt/
Agencia de turismo pesquero experiencial	Andalucía (España)	Turismo Marinero	Desarrollo Productos	Oferta de turismo experiencial y concienciación sobre el sector pesquero.	https://www.turismomarinero.com/
Asociación empresas de actividades náuticas	Galicia (España)	AGAN +	Comercialización y desarrollo de productos	Plataforma náutica de comercialización para cruceros costeros temáticos.	https://aganplus.org/
Complejo Náutico Sostenible	Andalucía (España)	Puerto Sherry	Gestión organizacional y medioambiental	Integración Club Náutico y Hotel. Gestión del cambio. Reutilización espacios infrautilizados	https://www.puertosherry.com/
Camino Marítimo de Santiago	Portugal (España)	O Forum Oceano	Desarrollo de productos	Versión marinera del camino de Santiago que vertebra de sur a norte estaciones náuticas de Andalucía, Portugal y Galicia	http://forumoceano.pt/caminho-maritimo-de-santiago
World Surfing Reserve	Global	Save the waves coalition	Desarrollo sostenible	Preservar el entorno costero, impacto económico acción directa sobre la zona de surf	https://www.savethewaves.org/about/
Recuperación hábitats marinos	Girona (España)	Port Marina Palamós	Gestión medioambiental	Sistema de recuperación del medio marino mediante una nueva tecnología basada en estructuras marinas de sustrato natural que permite mimetizar la naturaleza y recuperar los hábitats marinos.	https://www.marinapalamos.com/

Saneamiento por vacío	Barcelona (España)	Puerto deportivo Marina Vela	Gestión medioambiental	Instalación de un sistema de saneamiento por vacío que da servicio a los yates y también recolección de aguas residuales en el atracadero y las instalaciones de la marina.	https://marinavela.com/
Energía mareomotriz	Mallorca (España)	Port Adriano	Gestión medioambiental	Creación de una planta de generación de electricidad a partir de las olas del mar.	https://www.portadriano.com/
Alojamiento en casas flotantes	Portugal / Italia	Homeboat Company	Desarrollo de producto	Homeboat Villages: experiencias de alojamiento alternativas en módulos flotantes, respetuosos en términos medioambientales y que están repartidos por diferentes puertos deportivos del Mediterráneo.	https://thehomeboatcompany.com/
Recogida catalogada de residuos	Savona (Italia)	Autoridad de los Puertos de Génova	Gestión Medioambiental	Instalación de cuatro dispositivos SEABIN para la recogida de residuos flotantes; a partir de ahí, los operarios de S.V. Port Service S.r.l. analizan y catalogan los tipos de residuos, que se trasladan a la isla ecológica gestionada por la citada empresa.	https://www.portsofgenoa.com/it/porto-di-savona.html

4.5.2 Buenas prácticas de innovación en el ámbito de proyectos europeos vinculados al turismo azul

NOMBRE ACTUACIÓN	LOCALIZACIÓN	ACTOR	ÁREA DE INNOVACIÓN	RESULTADO (descripción)	SITIO WEB
Modelo Odyssea	Países del Mediterráneo	Proyecto Europeo Odyssea	Gobernanza	Modelo de referencia en términos de innovación de desarrollo territorial y socioeconómico sostenible que permite poner en valor los recursos portuarios y costeros del Mediterráneo. Ejemplo de integración de organizaciones en red que potencia la promoción del segmento de turismo náutico.	https://odyssea-blue-heritage.eu/proyecto/
Wales Coast Path	Gales	Natural Resources Wales	Gobernanza Gestión medioambiental	Habilitación para uso turístico de un tramo de 1.400 kms. de la costa de Gales que genera 3 millones de visitas y 35 millones de Libras anuales.	https://www.walescoastpath.gov.uk
Proyecto Mates	U.E.	Consorcio europeo coordinado por Fundación CETMAR	Gobernanza Formación	Diseño de una estrategia formativa en tecnologías marítimas para impulsar el cambio generacional en el sector	https://www.projectmates.eu/
WESTMED	U.E.	Union for the Mediterranean & European Commission	Gobernanza	Iniciativa europea para ayudar al logro de un espacio marítimo más seguro, crear una Economía Azul más inteligente y resistente y mejorar la gobernanza marítima en el Mediterráneo occidental.	https://www.westmed-initiative.eu/
Experiencia Mediterránea de Ecoturismo	Málaga (España)	Centre for Mediterranean Cooperation y MEET Network	Gobernanza	Promoción de experiencias turísticas de bajo impacto y sostenibles en zonas naturales del Mediterráneo.	https://www.iucn.org

Proyecto Mistral	U.E.	Consorcio Mistral	Gobernanza (transferencia conocimiento)	Clúster transnacional en el Mediterráneo para fomentar el crecimiento azul y ayudar a mejorar la efectividad de servicios de apoyo innovadores, así como de transferencia de tecnología y creación de empresas en el sector marítimo-marino.	https://mistral.interreg-med.eu/
Proyecto Psamides	U.E.	Proyecto Psamides	Gobernanza Sostenibilidad	Apoyar el crecimiento sostenible y el potencial de desarrollo económico de los puertos deportivos mediante soluciones innovadoras, particularmente en las áreas de gestión de flujos turísticos, gestión sostenible de recursos y equipos, o una gama de servicios adaptados a necesidades de la economía azul.	
Proyecto Sail West	Irlanda del Norte - Región fronteriza de Irlanda – Costa occidental de Escocia	Socio principal: Consejo del Condado de Donegal	Co-gobernanza transnacional	Proyecto transnacional para promover una estrategia cohesionada de desarrollo de ocio costero en términos de innovación, intercambio de conocimiento, desarrollo sostenible y fortalecimiento del ecoturismo y que genera vínculos entre los territorios que forman parte de él.	https://keep.eu/projects/3438/Sail-West-EN/

4.5.3 Buenas prácticas de innovación en el ámbito de destinos costeros inteligentes en el ámbito internacional

NOMBRE ACTUACIÓN	LOCALIZACIÓN	ACTOR	RESULTADO (descripción)	SITIO WEB
Gestión de la limpieza y seguridad de las playas con SAFESWIM	Auckland (Nueva Zelanda)	Gobierno Local de Aukland	Monitorización y modelos predictivos que proporcionan a los usuarios información en tiempo real sobre las condiciones de las playas.	https://www.safeswim.org.nz/
Playas inteligentes	Baleares, Barcelona, Benidorm, Gandía y Salou (España)	Red DTI	Innovadoras herramientas de inteligencia turística para anticipar y gestionar el aforo de las playas a través de las redes inalámbricas (IoT, WiFi)	https://www.destinosinteligentes.es/
Análisis del comportamiento de multitudescon City Flows	Barcelona (España)	Ayuntamiento de Barcelona (Área de Turismo)	Mejora de la habitabilidad de espacios altamente concurridos con tecnología RFID.	https://cityflows-project.eu/
El sistema de reservas de espacios en Las playas	Benidorm (España)	Ayuntamiento de Benidorm	Elección de parcelas de playa, fecha y turno a través de una App.	https://www.visitbenidorm.es/
Medición de la huella hídrica con My WaterFootprint	Ciudad del Cabo (Sudáfrica)	Autoridad local de Ciudad del Cabo	Un breve cuestionario permite compensar el consumo de agua generado por el turista en el destino mediante donaciones a múltiples campañas o proyectos sociales.	https://waterfootprint.org/en/ https://www.capetown.gov.za/
Señalización inteligente	Conil (Cádiz) - España	Ayuntamiento de Conil	Rutas inteligentes que invitan al viajero a recorrer los caminos menos transitados y profundizar en su experiencia de destino.	https://www.conildelafrontera.es/
Información en tiemporeal para gestionar el turismo costero	Costa del Sol (Málaga) - España	Costa del Sol	Una herramienta de Big Data para conocer en tiempo real el comportamiento de los viajeros a los destinos de playa de Málaga.	https://www.costadelsolmalaga.org/

Lanzarote a medida, de la manodel chatbot cognitivoTaro	Lanzarote (España)	Lanzarote	Un valor añadido a la experiencia turística que guía a los visitantes en función de sus gustos y preferencias.	https://turismolanzarote.com/
IA en Marbella para conocer al turista	Marbella (España)	Ayuntamiento de Marbella	Un sistema para optimizar la promoción a segmentos estratégicos, reducir la estacionalidad y avanzar hacia la transformación inteligente de la gestión turística.	https://turismo.marbella.es/
Medición de huella de carbono de los turistas con Carmacal	Países Bajos	Turismo de Países Bajos	Una evolución de las calculadoras tradicionales, que permite a los operadores turísticos crear paquetes de viajes respetuosos con el medio ambiente.	https://www.cstt.nl/carmacal
Smart WiFi Palma	Ciudad de Palma (España)	Ayuntamiento de Palma	La red Wi-Fi municipal gratuita más grande de Europa que proporciona conectividad libre para el visitante y grandes volúmenes de datos para la toma de decisiones estratégicas para el desarrollo turístico del destino.	https://www.visitpalma.com
App para medir aforos en playas	Salou (España)	Ayuntamiento de Salou	Información en tiempo real sobre la capacidad de las playas: cámaras y Apps en la nueva gestión de aforos.	www.visitsalou.eu
Drones para monitorizar el medio ambiente	Islas Seychelles	Gobierno de Seychelles	Optimizando el proceso de monitorización y recopilación de información medioambiental, cubriendo grandes extensiones de terreno en un corto periodo de tiempo.	https://tourism.gov.sc/
WebSerie #TrueTunisia	Túnez	Turismo de Túnez	#TrueTunisia es una campaña de marketing digital que consiste en el desarrollo de una web serie, compuesta por dos temporadas disponibles en el canal oficial de YouTube de Discover Tunisia, en la que participan reconocidos youtubers o influencers a nivel internacional con el objetivo de captar y atraer a las generaciones más jóvenes: los Millennial y la Generación Z, así como a los turistas europeos.	http://www.tourisme.gov.tn/
Hub de información y servicios turísticos	Singapur	Turismo de Singapur	Hub tecnológico para estimular la colaboración entre agentes del sector turístico con el objetivo de crear sinergias y ofrecer una mejor experiencia al visitante.	https://www.stb.gov.sg/

4.5.4 Buenas prácticas de innovación en el ámbito de la sostenibilidad en e ámbito costero.

NOMBRE ACTUACIÓN	LOCALIZACIÓN	ACTOR	ÁREA DE INNOVACIÓN	RESULTADO (descripción)	SITIO WEB
Global Ecoesphere Retreat Standard	Global	NGO (The Long Run)	Ecosistemas y biodiversidad, comunidad local, cultura y comercio justo	Etiquetado y promoción de destinos sostenibles mediante estrictas especificaciones técnicas.	www.thelongrun.org
Green Globe	Global	Organización industrial	Energía, agua y deshechos	Herramienta de certificación internacional para la sostenibilidad. Logros: 10% ahorro en agua y energía.	www.greenglobe.com
Green Key	Global	Asociaciones industriales e instituciones gubernamentales	Energía, deshechos, agua, condiciones laborales	Cadena de suministro, ahorro de agua y energía.	www.greenkey.global
Sistema europeo de indicadores de turismo para la gestión sostenible de destinos.	Unión Europea	European Comission	Gestión de destinos con impacto social y cultural	Sistema de indicadores para la gestión sostenible de destinos.	https://op.europa.eu/s/home
Tasa ecoturística	Baleares (España)	Gobierno de Baleares	Contribución al presupuesto medioambiental	Tarifas que varían basadas en el tipo de alojamiento. Ingresos utilizados para compensar los impactos ambientales del turismo.	http://bitly.ws/tisz
Diferentes tarifas en puerto	Barcelona (España)	Autoridad portuaria de Barcelona	Emisiones y ruido	Descuentos a propietarios de barcos para promover mejoras en eficiencia de los barcos en términos de uso de gas natural, baterías, reducción de emisiones atmosféricas.	https://www.portdebarcelona.cat/es/

Plan de respeto a la ciudad de Dubrovnik	Duvrovnik (Croacia)	Autoridades locales de Dubrovnik	Presión medioambiental de las aglomeraciones de visitantes	Poner límite al turismo de cruceros de 4.000 y distribución de las llegadas.	https://tzdubrovnik.hr/
Racionar las llegadas de cruceristas	Santorini (Grecia)	Gobierno de Grecia	Presión medioambiental de las aglomeraciones de visitantes	Límite de cruceristas durante la temporada alta.	https://www.santorini.gr/
Movilidad limpia y suministro de energía en tierra	Barcelona (España)	Autoridad Portuaria Barcelona	Emisiones aéreas. Ruido	Renovar la flota con vehículos eléctricos, Modernización del alumbrado público con energía LED de fuentes renovables.	https://www.portdebarcelona.cat/es/
Blue wave Initiative	Turquía	NGO Travel Foundation	Deshechos, interacción con vida marina, gestión de combustible y energía	Edición de material formación y sensibilización dirigidos a turistas y otros actores.	www.thetravelfoundation.org.
Regulación de la Posidonia	Islas Baleares (España)	Gobierno Islas Baleares	Planificación, Gestión local, conservación	Regulación de la conservación de la posidonia oceánica en las Islas Baleares. Localización de las praderas de posidonia en las cartas náuticas. Acceso y anclado limitado para embarcaciones de recreo.	https://atlasposidonia.com/

4.6 Mapeo de las innovaciones para mejorar la intensidad innovadora de los agentes del turismo azul.

En este apartado se recopila una selección de soluciones tecnológicas disponibles en el mercado y que son de aplicación para el sector turístico de cara al ineludible proceso de transformación para responder a los retos del futuro. Las soluciones y servicios están inspiradas en los criterios que, según SEGITTUR, articulan el modelo de Destino Turístico Inteligente, es decir: Gobernanza, Sostenibilidad, Innovación, Tecnología y Accesibilidad, si bien solo se han seleccionado aquellas herramientas que responden a necesidades aplicables al sector náutico.

Esta relación de soluciones tecnológicas se ha apoyado tanto en la investigación propia como en los informes que, en ese sentido, ha venido realizando durante los últimos años la Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas, SEGITTUR.

Innovación	Área de innovación	Descripcíon	Sitio Web
Nauty 360	Marketing y comercialización	Marketplace náutico para el alquiler de barcos. Esta iniciativa introduce un modelo de negocio innovador donde la tienda online media entre compradores y proveedores, desapareciendo la estructura física de empresa.	https://www.nauty360.com
RocaMeteo	Gobernanza y experiencia del cliente	*Chatbot* que presta asistencia para estar informado del viento y las condiciones meteorológicas, incluye webcams para ver sitios concretos. Entre las innovaciones organizativas destaca la funcionalidad de los *chatbots* como servicio de atención al cliente.	https://www.rocameteo.com
SeaCoast	Gobernanza y experiencia del cliente	Plataforma digital, líder en innovación tecnológica del sector náutico costero, para fomentar la creación, intercambio y consumo de contenidos y servicios en la costa y el mar.	https://www.seacoast.app
Inbound Marketing para el sector náutico	Gobernanza y experiencia del cliente	Esta idea pretende, dentro de la industria náutica, crear contenido relevante y útil como webinars, newsletters, blogs o podcast especializados que puedan resultar de interés para potenciales clientes. El fin es definir estrategias objetivos específicos para los clientes, basándose en sus intereses y preferencias.	https://zinkmarketing.es/inbound-marketing-para-el-sector-nautico
Herramienta de gestión inteligente del litoral	Gobernanza de destino de litoral	Sistema de gestión de destino que hace uso de tecnologías innovadoras como los macrodatos, la inteligencia artificial, la modelización avanzada, los sensores sofisticados y los sensores autónomos para, apoyado en su digitalización y en una gestión inteligente, lograr una gestión inteligente y sostenible del litoral.	https://www.indracompany.com
Click&Boat	Marketing y comercialización	Alquiler de embarcaciones con oferta todo incluido para organizar las vacaciones en el mar en una sola plataforma.	https://www.clickandboat.com
EnjoySea	Marketing y comercialización	Plataforma online dirigida a que miles de clientes puedan reservar sus actividades y experiencias con empresas verificadas, revisando comentarios de otros visitantes y con garantía, ya sean kayaks, motos de agua, buceo, piraguas, surf, paddleboard o alquiler de barcos, entre otros.	https://www.enjoysea.com
Portbooker	Marketing y comercialización	Plataforma especializada en reservas online de amarres.	http://www.portbooker.com

EasyPier	Gobernanza	Sistema de gestión de puertos deportivos.	https://www.easypier.com
GDS Unimarina	Gobernanza	Sistema que codifica todos los puertos deportivos del mundo con el fin de elaborar un estándar o protocolo de comunicación que, con las reglas de negocio y los criterios de calidad, seguridad, etc., establecidos por el propio sector, permita facilitar con garantías las transacciones online en 6 actividades relacionadas directamente con los Puertos Deportivos: amarres transeúntes, amarres larga duración, charters, Refit & mantenimiento, marine freight + boat-listings."	http://www.portbooker.com
MarinaSys	Gobernanza	Aplicación que permite la gestión integral de los puertos deportivos, con la posibilidad de actualizar los datos en tiempo real e integrar las innovaciones que surjan en el futuro.	http://bitly.ws/tiRq
Safeswim	Experiencia del visitante	Monitorización y modelos predictivos que proporcionan a los usuarios información en tiempo real sobre las condiciones de las playas.	https://www.safeswim.org.nz/
Australian Tourism Data Warehouse	Marketing y comercialización	Sistema central de almacenamiento y canal de distribución de la propuesta turística destinada a mejorar la notoriedad de las PYMES en el mercado.	https://atdw.com.au/
Tourism Sentiment Index	Marketing y comercialización	Escucha activa online: casi 10 millones de comentarios, opiniones y conversaciones monitorizando redes sociales y plataformas turísticas digitales.	https://www.sentiment-index.com/
My Water Footprint	Gestión medioambiental	La herramienta calcula la huella hídrica de cada turista durante su estancia, en base a un breve cuestionario estructurado en distintos bloques de preguntas.	https://waterfootprint.org/en/
Smart parking	Experiencia del cliente	App que geolocaliza la ubicación del usuario y proporciona la ruta óptima para llegar al estacionamiento.	https://www.smartparking.com/
Public Sound Sensor Safety	Seguridad	Inteligencia artificial, monitorización y sensores sonoros para identificar y prever en tiempo real situaciones de conflicto en el destino.	https://www.smartlivinglab.ch/en/projects/city-pulse/
Positium,	Gobernanza de destino	Positium es una solución que, mediante el análisis de datos de posicionamiento obtenidos de los dispositivos móviles, analiza el flujo de visitantes antes, durante y después de la realización de un evento y su impacto en la actividad turística.	https://positium.com/en

Chatbot cognitivo Taro	Experiencia del visitante	App innovadora en el uso del turismo cognitivo, que enriquece la comunicación e interacción con los turistas para ofrecer una experiencia personalizada y adaptada a sus gustos y/o preferencias. Incorpora el chatbot Taro, capaz de establecer conversaciones y actuar como un asistente virtual turístico que ofrece consejos sobre qué ver, qué comer, o cómo llegar a cualquier punto turístico.	http://bitly.ws/tiSe
Carmacal	Gestión medioambiental	Innovadora herramienta B2B que, bajo el proyecto CARMATOP, ha sido desarrollada fundamentalmente para que los operadores de turismo puedan medir de forma fácil e intuitiva la huella de carbono completa y detallada de sus paquetes turísticos.	https://www.cstt.nl/carmacal

4.7 Potenciales de innovación (PI´s) y factores habilitantes relacionados con el desarrollo del sector del turismo costero y marítimo en el mediterráneo (proyecto Mistral).

El proyecto Mistral es un Clúster transnacional en el Mediterráneo tiene como objetivo promover y hacer efectivo un ecosistema transnacional de innovación del sector marítimo, en el que empresas, PYMES, instituciones educativas y el sector público cooperen para: desarrollar acciones de innovación sostenible y aumentar su capacidad de innovación.

Fruto del trabajo del cluster, el año 2019 se desarrolla el estudio BLUE GROWTH BOOK *"State of the art assessment and overview on the most relevant drivers and opportunities in the Mediterranean Blue Economy" (Francocci et al. 2019).* El turismo costero ocupa un espacio relevante dentro de este estudio y Mistral analiza con profundidad cada uno de los subsectores y áreas de actividad que forman parte de él, a fin de dar soluciones a los desafíos que hoy en día se plantean:

- Respecto al primero de ellos, la diferente oferta y productos turísticos costeros y marítimos, Mistral analiza la importancia de la sostenibilidad en su desarrollo con la intención de reducir la huella de carbono, consumo de recursos, agua y energía, reducción de la producción de residuos… entre otros.

- El subsector del turismo marítimo la navegación de recreo, yates y cruceros, y su crucial dependencia de la calidad del mar, del acceso a los puertos deportivos y de la disponibilidad de servicios de reparación y mantenimiento.

- Mistral profundiza también en el patrimonio cultural subacuático con la intención de preservar mediante el desarrollo tecnológico artefactos arqueológicos y dar difusión a este patrimonio subacuático.

- Para finalizar, los dos subsectores últimos se refieren a actividades de servicios y tecnologías destinadas a permitir y salvaguardar la posibilidad de tener y mantener actividades turísticas en una zona determinada, protegiendo la costa de inundaciones y de la erosión, la protección del litoral y la adaptación al cambio climático y el control de la calidad medioambiental.

De acuerdo con el estudio de Mistral, en el Mediterráneo, el turismo se considera a menudo como una actividad esencial para muchos territorios. Esto ha provocado un rápido desarrollo económico en esos destinos, pero también han influido drásticamente los activos sociales y medioambientales. Por ese motivo se considera urgente vincular y armonizar las actividades turísticas con otros sectores como instrumentos para mitigar los impactos de las crisis en los territorios al tiempo que se garantiza el crecimiento económico.

En estos últimos años se ha puesto de manifiesto la importancia de la preservación del medio ambiente dentro de las estrategias turísticas. También que las zonas costeras necesitan ser atractivas con una buena calidad de las aguas, contar con instalaciones ecológicas infraestructuras turísticas y una amplia variedad de actividades para generar atracción de visitantes al tiempo que se reduce la presión sobre el ecosistema costero.

Fruto del análisis de Mistral, en las siguientes tablas se muestran, por un lado, los **potenciales de innovación** (PI´s) (**Tabla 24**) que se constituyen como oportunidades para una implantación sostenible del sector y, por otro, los **factores habilitantes** (**Tabla 25**), asociados a la aplicación del potencial de innovación, que permiten el desarrollo del sector del turismo costero y marítimo en el escenario mediterráneo.

Tabla 24. Relación potenciales de innovación – desafíos y beneficios

NOMBRE IP	DESCRIPCIÓN PI's	DESAFÍOS Y BENEFICIOS
Big Data, digitalización y servicios TIC para una vida activa en la zona costera	• Big data y servicios ecosistémicos para una explotación y vigilancia del entorno marino. • Realidad virtual y aumentada (enriquece la experiencia turística) cuando se bucea, cuando se visita un museo, etc., aplicaciones para teléfonos inteligentes (vinculadas a la ciencia participativa), etc. • Robótica: vigilancia de zonas costeras, adquisición de datos, recogida de residuos, etc.	• En la oferta y productos de turismo marítimo costero, el turismo una mono-actividad en muchos territorios. Esto ha llevado a un rápido desarrollo económico en esos destinos, así como impactos sociales y medioambientales negativos. • La oferta turística se está diversificando y digitalizando para incluir nuevos segmentos y, al mismo tiempo, ser sostenible e inclusiva para la población residente. Se están realizando grandes esfuerzos en marcha en lo que respecta a la creación de redes a través de las redes sociales que parece que será muy importante en un futuro próximo. Se han obtenido nuevos datos en relación con los elementos de construcción de marca en gestión de destinos turísticos a través de grupos y páginas de Facebook.
Navegación de recreo sostenible	• Las tendencias tecnológicas en los sectores de la náutica de recreo y los cruceros apuntan al desarrollo de maquinarias y materiales para prevenir y reducir los efectos negativos de las actividades humanas en el entorno natural.	• La investigación en el sector turístico aborda los problemas medioambientales, en particular la reducción de residuos, la erosión del suelo y la contaminación del mar debido al aumento de los flujos turísticos y de las actividades costeras y marítimas.
Gestión inteligente de la infraestructura costera y	• Este PI incluye aspectos destinados a proteger el medio ambiente, en la frontera entre costa y el mar, siguiendo un enfoque holístico. • Aspectos relevantes: desde la defensa del sistema costero hasta la geología, de la política de	• Dado que el potencial de desarrollo turístico es elevado, las políticas públicas y los actores privados han hecho que sea esencial vincular y armonizar las actividades turísticas con otros sectores.

eventos extremos	desarrollo de las regiones interiores hasta las redes de vigilancia de cuencas, entornos de transición y aguas costeras; desde el control de la calidad de los contaminantes pasando por el sistema costero hasta la depuración y gestión de las aguas de segunda mano; desde control en los transportes marítimos a la protección de los hábitats costeros y la defensa de la biodiversidad marina mediante el establecimiento de Áreas Marinas Protegidas (AMP); incluyendo la monitorización y sistemas de observación para una planificación y gestión eficaces.	• Esta complementariedad entre varios sectores debe buscarse para mitigar los impactos de las crisis en los territorios. Así, este proceso disminuiría la participación relativa del turismo en las economías locales, desde la defensa del sistema costero hasta la geología, permitiendo que el turismo siga creciendo. •
Turismo integrado y sostenible	• Las tendencias de investigación están relacionadas con las preocupaciones medioambientales a través de los ciclos del agua y la basura, la reducción de los residuos alimentarios, la reducción de las botellas de plástico, jabones, etc., relacionados con el principio de la economía circular. • Reducción de la estacionalidad; • Diseño de productos que preserven la autenticidad de las zonas locales y tengan en consideración a sus poblaciones.	• Hoy más que nunca, los destinos turísticos sufren a menudo de sobrepoblación, ejerciendo demasiada presión sobre la tierra y los recursos naturales, ya sea desde el punto de vista medioambiental o social. Es necesario definir un nuevo tipo de turismo que sea más respetuoso con el medio ambiente y que tenga más en cuenta a las poblaciones locales.

Tabla 25. Factores habilitantes

NOMBRE IP	FACTORES HABILITANTESPI's
Big Data, digitalización y servicios TIC para una vida activa en la zona costera	• I+D: desarrollo de inteligencia artificial capaz de identificar a los usuarios humanos, aprender sus comportamientos y crear representaciones de su entorno; movilizar las innovaciones en torno a lo digital (desarrollo de aplicaciones para smartphones, realidad aumentada o virtual, etc.). • Política: planes de acción y cooperación para la sostenibilidad y la protección del medio ambiente. • Mercado y aceptación social: contribuir a reforzar el valor del territorio con una amplia oferta más atractiva para diferentes tipos de turismo; Plataformas digitales para promocionar y comercializar el destino turístico y experiencias turísticas; • Habilidades: necesidad de una mejor integración de competencias entre el turismo y las tecnologías digitales.
Navegación de recreo sostenible.	• Política: armonización de las normas y reglamentos relativos a las licencias y los equipos de seguridad de las embarcaciones; zonificación de la sostenibilidad y normas técnicas comunes para los puertos deportivos (por ejemplo, normas de funcionamiento, seguridad y estándares de seguridad) prácticas de gestión de embarcaciones al final de su vida útil (EUB) y eficiencia de los recursos y conceptos circulares de puertos deportivos y de navegación de varios tipos (un primer concepto y de navegación de varios tipos (un primer concepto consiste en aumentar las fuentes de energía renovables en los puertos deportivos y a bordo de los yates); • Necesidad de un marco para la ordenación del territorio y el turismo sostenible, como medio para una zonificación sostenible y la integración de los desarrollos de los puertos deportivos en el contexto socioeconómico y medioambiental circundante; • Cooperación transfronteriza: la protección de las zonas marítimas es un reto en una zona turística y muy frecuentada; • Competencias: Necesidad de formación, certificación y licencia de los patrones profesionales y privados en la armonización y reconocimiento mutuo entre los Estados miembros de la UE y terceros países; • I+D: En cuanto a la oferta, facilitar la navegación a los principiantes, con embarcaciones fáciles de navegar o incluso autónomas y la adaptación a los patrones de consumo actuales con el uso compartido de embarcaciones o las ofertas para el navegante a través de aplicaciones digitales son palancas interesantes; aumentar el uso de amarres ecológicos, a veces con sistemas que tienen un efecto positivo en la reducción de la contaminación atmosférica de los cruceros (GNL, conexión a muelle conexión, uso de depuradores, etc.); nuevos diseños de puertos deportivos, embarcaciones, equipamientos y servicios del puerto deportivo que integren el diseño ecológico y estén adaptados tanto a las necesidades de los navegantes de más edad como a las de los más jóvenes y familias, otras instalaciones costeras innovadoras y rutas marítimas, así como la creación de redes.
Gestión inteligente de	• Política: uso de las áreas marinas protegidas para fomentar la frecuencia de la vigilancia ambiental a la preservación; mejorar e

la infraestructura costera y eventos extremos	innovar la cooperación en los observatorios costeros en Europa, implementando la parte costera de un Sistema Europeo de Observación de los Océanos; armonizar la normativa para la buena calidad de las aguas, los hábitats y la biodiversidad; incluir planes climáticos específicos; • Competencias y aceptación social: integración entre diferentes competencias y disciplinas (como ingeniería química, biólogos y empresas de prospección), promover el análisis y la gestión de los datos; • I+D: la transformación de los datos en conocimiento es esencial para involucrar a los usuarios finales no técnicos que generalmente no son capaces de utilizar los datos en bruto. Es importante implementar en los Observatorios Marinos algunos mecanismos de retroalimentación entre los técnicos de apoyo y el equipo de científicos (y viceversa) para que los Observatorios Marinos funcionando y siendo eficientes; • La obtención de recursos: Los fondos provienen de las autoridades públicas. Se podrían investigar nuevos modelos de negocio para financiar la vigilancia del medio ambiente, mediante los ingresos de las actividades turísticas, por ejemplo.
Turismo integrado y sostenible.	• Política: Las políticas y la regulación, a nivel local, nacional o regional, son esenciales para apoyar el desarrollo del turismo sostenible (por ejemplo, mediante la gestión de destinos sostenibles impuestos ambientales, planes de clima y biodiversidad, etc.); para aplicar leyes y reglamentos para enmarcar y reducir el impacto potencial de las actividades turísticas a nivel europeo o nacional y alcanzar un buen estado medioambiental (MSFD, Convenio de Barcelona, etc.); • Financiación: todos los agentes turísticos podrían participar en la financiación del desarrollo de nuevos productos y servicios menos impactantes para el medio ambiente; • I+D: necesidad de estudiar la capacidad de carga: evaluación de la afluencia turística, flujos, impactos socioeconómicos, alteraciones ecológicas, etc.; aplicar tecnologías relacionadas con el agua (reutilización tratamiento, etc.) y reducción de residuos (nuevos materiales para reducir el impacto en el medio ambiente, recogida en el mar, valorización de residuos, etc.) son realmente portadores de innovación. El uso de las ciencias participativas se utiliza cada vez más para implicar a los turistas en la gestión del medio ambiente y apoyar el trabajo de los gestores del litoral. • Aceptación social: sensibilización como medida para mitigar los impactos

5. Nuevas herramientas para la innovación organizacional y gestión en el sector pesquero

5.1 Base Metodológica de la Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía, como herramienta para una visualización completa del sector pesquero como actividad económica, incluyendo sus relaciones con el conjunto de la economía.

5.1.1. Marco Conceptual

Una CUENTA SATÉLITE es un potente instrumento estadístico que permite analizar con detalle cómo se comporta un determinado sector económico y su relación con el resto de la economía. Esta noción fue desarrollada por Naciones Unidas para medir las dimensiones de los sectores económicos en las cuentas nacionales. Se conciben como un "zoom" sobre determinadas actividades que por su importancia requieren un análisis profundo por tener un comportamiento estratégico para un país o región.

Si bien el sector pesquero andaluz tan sólo aporta un 0,27% al PIB regional -dato año 2021-, se considera un sector estratégico para Andalucía por la dependencia local que tienen las diferentes actividades pesqueras como motores generadores de empleo.

Antecedentes en el tiempo

Por este motivo, en el año 2005 se elaboró la primera Cuenta Satélite de la Pesca (CSPAN) en Andalucía. Para ello se desarrolla una herramienta que recopila información sobre la oferta de productos pesqueros en Andalucía y el origen de dichos productos, quién demanda nuestros productos y la interrelación entre la oferta y la demanda. Con la CSPAN se representan la totalidad de las operaciones de producción y distribución que tienen lugar en la economía en un periodo determinado.

En ausencia de una metodología internacional consensuada, la elaboración de una cuenta satélite regional para cualquier sector obliga a combinar dos referencias básicas: el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN-93 o SCA-93) y el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC-95).

Las Cuentas Satélite (CS) se integran en los sistemas de cuentas económicas, por tanto ha de emplearse una metodología aceptada por la comunidad de territorios económicos en la que se pretenda comparar los resultados obtenidos.

La Cuenta Satélite de la Pesca en Andalucía (CSPAN) nace con el objetivo de integrar y ordenar en un marco coherente la información disponible sobre los recursos del sector pesquero e identificar las deficiencias de la misma. Además, como toda cuenta satélite, persigue ampliar la capacidad analítica de la contabilidad regional, manteniendo su coherencia con el marco general.

Toda esta información permite conocer mejor la realidad económica y social del sector pesquero andaluz, facilitando a la Administración la toma de decisiones económicas y financieras, así como a los investigadores por la disposición de información.

¿Por qué una Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía?

La cuenta satélite se suele realizar para conjuntos sectoriales que son claves para la economía nacional, regional o local en términos de aportación económica, social o cultural.

En el caso del sector pesquero su desarrollo está basado en la **importancia socioeconómica y cultural** que tienen las diversas actividades que lo compone en determinadas zonas costeras, que lo convierten en un motor dinamizador social, cultural y económico.

Desde la perspectiva económica actual, según los últimos datos publicados en la operación estadística "Cuentas Económicas del Sector Pesquero en Andalucía 2021", el sector pesquero andaluz aportó a la economía andaluza un Valor añadido bruto de 457,38 millones de euros, representado el 0,27% del Producto interior bruto (PIB) de Andalucía.

Si bien está cifra no destaca por su relevancia dentro del ámbito regional si lo hace en el ámbito municipal, donde se convierte en un sector estratégico por la dependencia entre el empleo que generan las diversas actividades pesqueras (extractiva, acuícola, transformadora y mayorista) sobre las personas ocupadas en dichas zonas.

La base de utilizar la variable empleo como representatividad de motor económico parte de las consideraciones establecidas en la conocida como "*Ley de Okun".* En ella, el economista estadounidense Arthur Okun observó que existe una la correlación entre los cambios en la tasa de empleo y el crecimiento de una economía.

Para determinar dicha importancia se parte del análisis de la dependencia existente en el conjunto de las 25 localidades costeras, con lonja autorizada para la primera venta. Para ello se considera el cociente entre las personas ocupadas en las diversas actividades pesqueras sobre el total de personas ocupadas en el conjunto municipal.

En 2021, el empleo en actividades del sector en este conglomerado municipal alcanzó las 11.857 personas, si se comparan con las 640.040 personas ocupadas totales se obtiene como resultado la ratio global de dependencia del sector pesquero, que se sitúa cercano al 2%. Si se prescinden de las capitales de provincia (Huelva, Cádiz, Málaga y Almería) la dependencia alcanza hasta un 3%. Tal y como se puede observar la **Figura 19**, de los 21 municipios tan sólo en cinco de ellos la dependencia se sitúa por debajo del 1%.

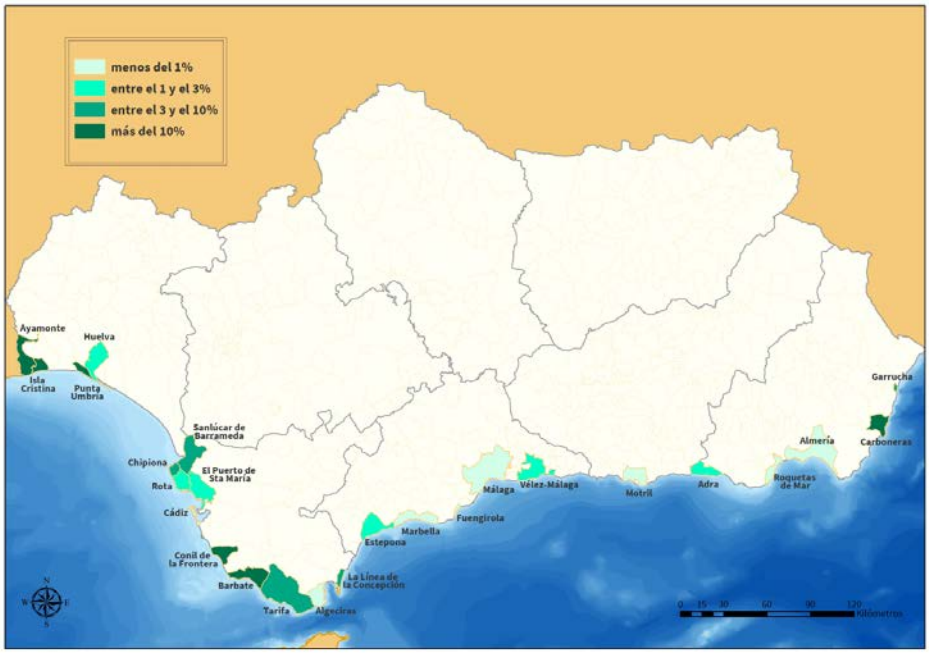


Figura 19. Dependencia de las personas ocupadas en actividades pesqueras sobre el total de ocupadas en el municipio. *Fuentes: Operación del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "06.01.03 Empleo Pesquero en Andalucía 2021". Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Censo 2021 Instituto Nacional de Estadística.*

Por el contrario, en seis de ellos (*Isla Cristina, Punta Umbría, Ayamonte, Barbate, Conil y Carboneras*) la dependencia en el ámbito de empleabilidad local en el sector pesquero supera el 10%. Incluso en Isla Cristina llega al 25% y en Barbate cerca del 17%. Además, en *Tarifa, La Línea de la Concepción, Chipiona, Sanlúcar y Garru*cha: la dependencia se sitúa entre por debajo del 10% pero por encima de un 3%.

Justificación y utilidad

El conocimiento de las distintas actividades económicas que componen el sector pesquero y su evolución tiene gran importancia para la Administración a la hora de poder aplicar una política coherente y objetiva en materia de toma de decisiones en el ámbito productivo y social.

A través de ellas, se podrán cuantificar y evaluar los impactos en términos económicos y de empleo producidos por variaciones coyunturales o estructurales de los parámetros que definen la actividad del sector pesquero andaluz, entre los que destacan:

- Los efectos de una alteración de los costes de la actividad extractiva sobre el Valor Añadido Bruto, el empleo y la producción.
- Las repercusiones del comercio internacional (importaciones y exportaciones) sobre la producción y el consumo internos.
- La incidencia socioeconómica que tendría para el sector pesquero andaluz la firma o conclusión de acuerdos de pesca con terceros países.

Algunas de las ventajas de la cuenta satélite son:

- **Permite dar un mayor grado de detalle donde se necesita o simplificar donde aparecen detalles superfluos.**
- **Ampliar el ámbito del marco contable, añadiendo información no monetaria.**
- **Modificar conceptos básicos.**

- El impacto socioeconómico que tiene sobre el sector cualquier periodo de inactividad y reducción de la misma.

En este sentido cumple con los siguientes objetivos generales del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029:

- Producir la información estadística y cartográfica requerida para la ejecución y seguimiento de las políticas europeas, nacionales y autonómicas en el ámbito de competencia de la Junta de Andalucía
- Dotar a la ciudadanía de la información suficiente y objetiva que permita la evaluación de las políticas ejecutadas por la Junta de Andalucía y sus entes instrumentales.

Con la Cuenta Satélite de Pesca en Andalucía (CSPAN) se obtiene una herramienta que recopila información muy detallada sobre el sector productivo primario y el industrial, permitiendo la identificación de la producción andaluza pesquera, la riqueza generada por el sector, el origen de los productos y el destino de los mismos, así como la interrelación entre la oferta y la demanda.

En la Cuenta Satélite del Sector Pesquero se representan la totalidad de las operaciones de producción y distribución que tienen lugar en una economía en un periodo de tiempo determinado.

Además, permite analizar las relaciones que nuestro sector tiene con otras ramas económicas, lo que es especialmente útil para estimar los impactos producidos por cambios sectoriales.

5.1.2 Definiciones

Conceptos de interés

- **Sector pesquero y acuícola** (**Figura 20**), sector de la economía que comprende todas las actividades de producción, transformación y comercialización de los productos de la pesca o de la acuicultura.

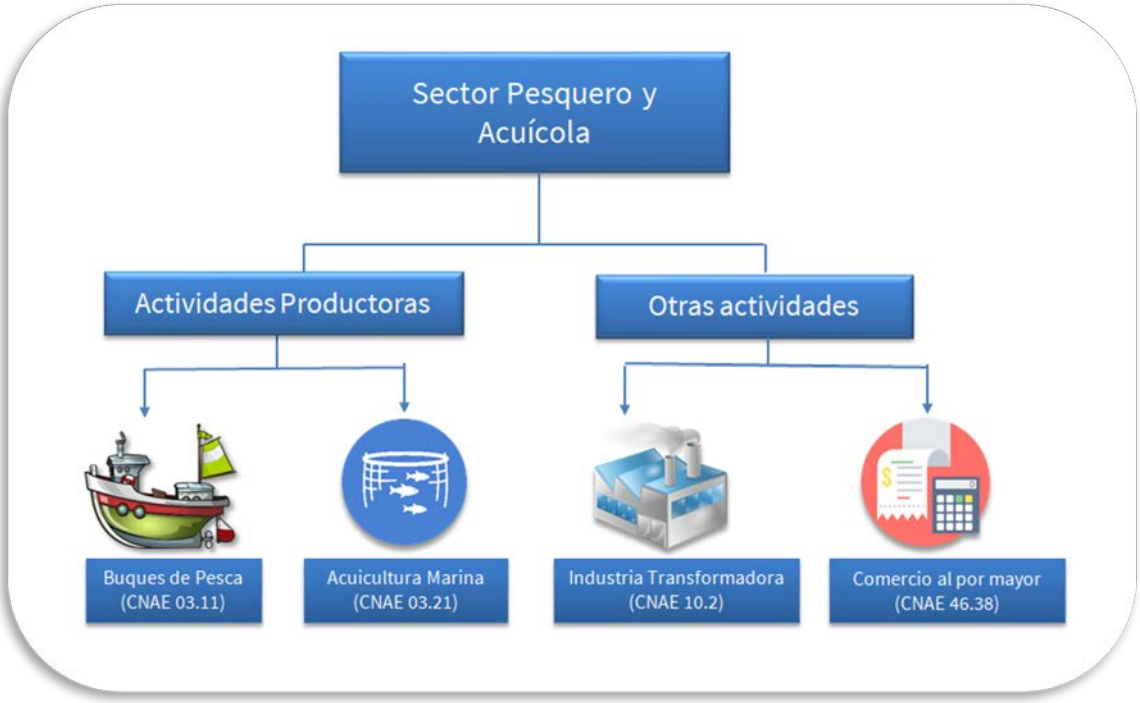


Figura 20. Sector pesquero y acuícola. *Reglamento (UE) 1379/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2013, se define sector pesquero como aquél sector que comprende las actividades de producción, transformación y comercialización de los productos de la pesca y la acuicultura.*

- **Productor**, la persona física o jurídica que utilice medios de producción para obtener productos de la pesca o de la acuicultura con vistas a su introducción en el mercado.
- **Productos de la pesca**, los organismos acuáticos resultantes de toda actividad pesquera o los productos derivados de ellos.
- **Productos de la acuicultura**, los organismos acuáticos, en todas las fases de su ciclo de vida, resultantes de toda actividad de acuicultura o los productos derivados de ellos.
- **Productos procesados de pescado, crustáceos y moluscos**, comprende la elaboración de productos congelados, ultracongelados o refrigerados de pescado, crustáceos, moluscos, algas marinas y otros recursos marinos. Los barcos factoría dedicados exclusivamente a la elaboración y conservación de pescado.
- **Productos pesqueros conservados,** comprende:

    - la conservación de pescados, crustáceos, moluscos, algas marinas y otros recursos marinos tales como secado, salazón, salmuera, enlatados y ahumados (CNAE 10.2).

- filetes de pescado, huevas, caviar, sucedáneos de caviar para consumo humano o la alimentación animal (CNAE 10.2).
- la producción de comidas y productos solubles a partir de productos de la pesca o acuicultura. (CNAE 10.2).
- la producción de platos precocinados congelados a base de pescado (CNAE 10.85).
- elaboración de sopas de pescado (CNAE 10.89).
- la fabricación de extractos y jugos de pescado, crustáceos y moluscos (CNAE 10.89).

➢ **Comercialización**, todo suministro, remunerado o gratuito, de un producto de la pesca o de la acuicultura para su distribución, consumo o utilización en el mercado de la Unión en el transcurso de una actividad comercial.

Tabla 26. Productos de la pesca y de la acuicultura a que se aplica la OCM

Código NC		Designación de la mercancía
a)	0301	Peces vivos
	0302	Pescado fresco o refrigerado (excepto los filetes y demás carne de pescado de la partida 0304)
	0303	Pescado congelado (excepto los filetes y demás carne de pescado de la partida 0304)
	0304	Filetes y demás carne de pescado (incluso picada), frescos, refrigerados o congelados
b)	0305	Pescado seco, salado o en salmuera; pescado ahumado, incluso cocido antes o durante el ahumado; harina, polvo y «pellets» de pescado, aptos para la alimentación humana
c)	0306	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; crustáceos sin pelar, cocidos en agua o vapor, incluso refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; harina, polvo y «pellets» de crustáceos, aptos para la alimentación humana
	0307	Moluscos, incluso separados de sus valvas, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; invertebrados acuáticos (excepto los crustáceos y moluscos), vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; harina, polvo y «pellets» de invertebrados acuáticos, excepto los crustáceos, aptos para la alimentación humana
d)	0511 91 10	Productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte; animales muertos de los capítulos 1 o 3, impropios para el consumo humano
e)	1212 20	Algas
f)	1504 10	Aceites de hígado de pescado y sus fracciones
	1504 20	Grasas y aceites de pescado y sus fracciones, excepto los aceites de hígado
g)	1603 00	Extractos y jugos de carne, pescado o crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos
h)	1604	Preparaciones y conservas de pescados; caviar y sus sucedáneos preparados con huevas de pescado
i)	1605	Crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos, preparados o conservados
j)	1902 20	Pastas alimenticias, incluso cocidas o rellenas (de carne u otras sustancias) o preparadas de otra forma, tales como espaguetis, fideos, macarrones, tallarines, lasañas, ñoquis, ravioles, canelones; cuscús, incluso preparado
k)	2301 20 00	Harina, polvo y «pellets», de carne, despojos, pescado, crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos, impropios para la alimentación humana; chicharrones: Harina, polvo y pellets, de pescado o de crustáceos, moluscos o de otros invertebrados acuáticos
l)	2309 90	Preparaciones del tipo de las utilizadas para la alimentación de los animales: Solubles de pescado

**REGLAMENTO (UE) No1379/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de diciembre de 2013 por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura, se modifican los Reglamentos (CE) no1184/2006 y (CE) no1224/2009 del Consejo y se deroga el Reglamento (CE) no104/2000.*

➢ **Criterios de valoración macroeconómica** (**Figura 21**), el SEC-95 considera distintas formas de valoración de las operaciones de bienes y servicios: a los precios *básicos,* a los precios *salida de fábrica;* y a los precios *de adquisición.*

En siguiente gráfico se puede ver la relación entre los distintos precios y sus componentes.

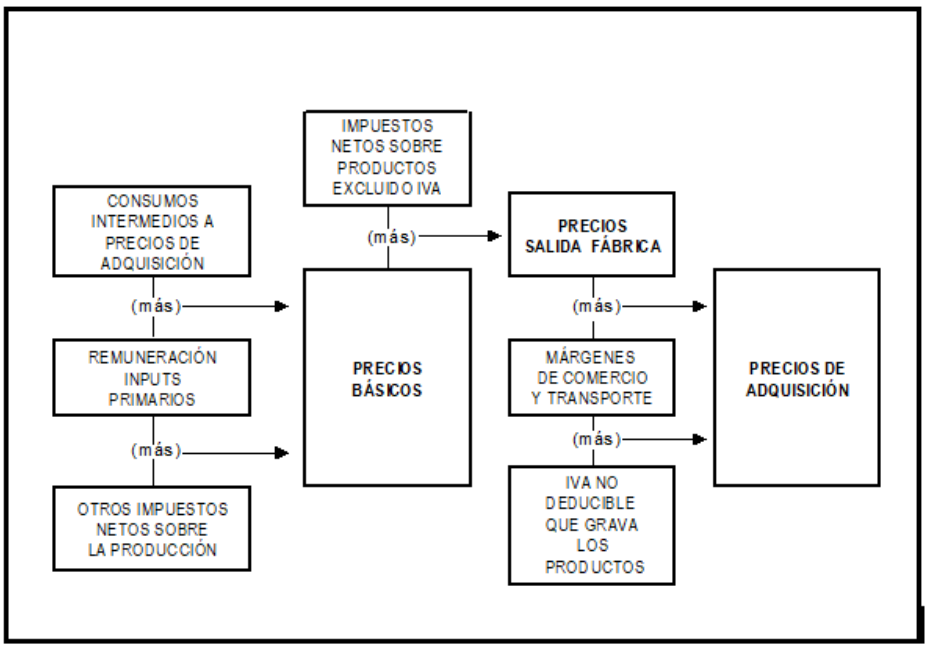


***Figura 21. Criterios de valoración macroeconómica**. Fuente: Marco Input-Output de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.*

- **Producción a precios básicos**, valor económico de la producción pesquera que se obtiene al sumar al valor comercializado en primera venta la variación de existencias de productos en curso o terminados y la diferencia entre las subvenciones a los productos y los impuestos a los productos.
- **Producción de no mercado**, valor de la producción suministrada a otras unidades de forma gratuita o a precios económicamente no significativos. Se denominan actividades de no mercado aquellas unidades institucionales que suministran la mayor parte de su producción de forma gratuita o a precios económicamente no significativos.
- **Consumos intermedios**, representan el valor de los bienes y servicios consumidos como insumos en un proceso de producción. Están valorados a precios de adquisición.
- **Valor añadido bruto**, el valor añadido bruto se obtendrá por diferencia entre el valor de producción y los consumos intermedios. La producción viene calculada a precios básicos y los consumos intermedios a los precios de adquisición, el valor añadido se estimará a precios básicos.
- **Excedente bruto explotación y rentas mixtas**, el excedente bruto de explotación es la renta que obtienen las unidades de producción por la utilización de sus propios activos. Se obtendrá por diferencia entre su valor añadido bruto, la remuneración de asalariados (formada por la suma de los sueldos y salarios así como seguridad social e indemnizaciones), los otros impuestos que gravan la producción y la suma de las subvenciones a los tipos de interés[1]. Las rentas mixtas son la remuneración de los trabajadores autónomos propietarios o copropietarios de las empresas no constituidas en sociedad en las que trabajan.

[1] **Subvenciones a los tipos de interés**: En el caso de la pesca, dentro de este tipo de subvenciones se contemplan las ayudas a las paradas biológicas.

- **Demanda intermedia de productos pesqueros**, conjunto de gastos que las diversas actividades económicas de mercado y no mercado con establecimientos en Andalucía (hostelería, restauración, industria alimentaria...) realizan de la oferta de productos pesqueros.
- **Consumo pesquero final**, conjunto de gastos que realizan en Andalucía los hogares residentes y no residentes de productos pesqueros oferentes y el gasto en consumo individual de las administraciones públicas e instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares

- ✓ **Demanda pesquera final**, la suma del consumo pesquero final, la variación de existencias de productos terminados o en curso y las exportaciones.
- ✓ Demanda pesquera intermedia interior, la parte de la demanda pesquera intermedia relacionada con productos cuyo origen es Andalucía.
- ✓ **Consumo pesquero final interior**. La parte de la demanda pesquera final relacionada con productos cuyo origen es Andalucía.
- ✓ **Consumo pesquero interior**. La suma de la demanda pesquera intermedia y el consumo pesquero final.
- ✓ **Consumo pesquero de productos regionales**. La suma de la demanda pesquera intermedia regional y el consumo final regional.
- ✓ **Oferta y demanda de productos pesqueros** (Figura 22)

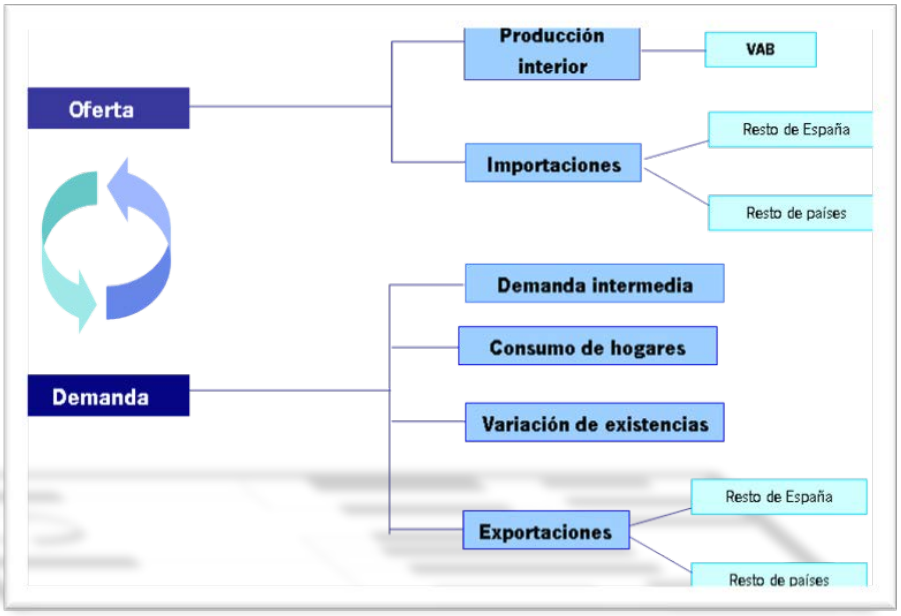


Figura 22. Oferta y demanda de productos pesqueros.

5.1.3 Objetivos

Objetivo general

Disponer de información sobre los sectores más relevantes por su contribución al PIB mediante cuentas satélites, concretamente disponer de información sobre la oferta y demanda de las actividades y productos pesqueros.

Objetivos específicos

- Identificar los diferentes componentes del sector pesquero a partir del aprovechamiento de las fuentes, registros e infraestructuras de información.
- Proporcionar la difusión, acceso y reutilización de la información que resalte la importancia del sector en Andalucía.
- Crear una herramienta base para la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y formación vinculadas al sector pesquero andaluz.
- Fomentar la coordinación y la cooperación con otras actividades estadísticas tales como la Contabilidad Regional Anual de Andalucía, la Contabilidad Provincial Anual de Andalucía y la Contabilidad Trimestral Regional de Andalucía.
- Proporcionar información desde el punto de vista de la oferta y demanda y evaluar el equilibrio de ambas.
- Desagregar la información de costes proporcionada por las encuestas y adaptarla a la ramificación de actividades económicas que presentan las Tablas Input/Output elaboradas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.
- Construir las tablas de información de oferta y demanda, así como las de indicadores no monetarios que resulten de interés.

5.1.4 Marco metodológico

Ámbito de estudio

La población a la que se hace referencia es la siguiente:

- Flota extractiva de fresco con puerto base en Andalucía y que comercializa en centro autorizados de primera venta.
- Flota extractiva congeladora andaluza.
- Empresas con actividad de acuicultura marina con autorización de cultivo en Andalucía.
- Empresas con actividad principal es la Industria de transformación pesquera y tienen sede fiscal en Andalucía.

La periodicidad de la operación es quinquenal y su desagregación territorial alcanza el nivel autonómico.

Variables

- Producción a Precios Básicos
- Consumos Intermedios a precios de adquisición.
- Valor Añadido Bruto
- Remuneración de Asalariados
- Excedente Bruto de Explotación
- Consumo de hogares
- Consumo interior
- Demanda intermedia
- Exportaciones
- Importaciones

- Oferta
- Demanda

Recogida de información

Esta actividad se basa en la explotación de información estadística existente, concretamente se utilizan las operaciones estadísticas que se detallan a continuación:

1. **09.03.04 Producción Pesquera Andaluza**. Operación estadística de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.
2. **09.03.07 Valor Añadido y Pesca en Andalucía**. Operación estadística de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.
3. **09.03.02 Análisis de Precios en establecimientos minoristas**. Operación estadística de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.
4. **08.01.03 Marco Input-Output de Andalucía**. El marco Input-Output es una actividad del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) en la que se representa la totalidad de las operaciones de producción y distribución que tienen lugar en una economía en un periodo de tiempo determinado. A partir de él se dispone de información sobre las ramas que demandan input tanto de la actividad pesquera primaria como de la industrial
5. **Datos de venta y precios de la Red MERCASA**. La Red de MERCAS está formada por 23 Unidades Alimentarias. Los volúmenes comercializados representan una importante cuota de mercado de los MERCAS (entendida como la parte del consumo total que ha sido comercializada por las empresas mayoristas implantadas en las Unidades Alimentarias) que, incluidos todos los servicios, representa alrededor de un 60% de los pescados y mariscos. A partir de esta información se estima el valor de los márgenes comerciales intermedios para el cálculo del valor de la oferta regional
6. **El Panel de consumo, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación**. Desde 1987, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de la actual Dirección General de Industria Agroalimentaria y Alimentación, tiene como uno de sus objetivos el estudio del consumo alimentario en hogares y en establecimientos de restauración comercial y social en España, basado en encuestas efectuadas entre los consumidores y los responsables de compras de dichos establecimientos. MERCASA participa en el estudio sobre el Consumo Alimentario en España, que realiza el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. La aportación de MERCASA a este estudio, que es el análisis puntual más importante que se realiza en España sobre la evolución del consumo alimentario, se concreta, entre otras cosas, en la información relativa al comercio mayorista que se canaliza a través de la Red de MERCAS. Una información muy valiosa para contrastar la evolución del consumo de productos frescos: frutas, hortalizas, pescados y carnes.

Plan de análisis, tabulación y compilación

Toda la información correspondiente a cada unidad de actividad económica objeto de estudio se carga en soporte magnético para su tratamiento informático. A partir de la múltiple y variada información indicada en el apartado anterior, se empiezan a obtener los principales resultados de oferta y demanda que componen la cuenta satélite.

Sistemas de codificación y nomenclaturas utilizados

Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 2009 (CNAE-09)

Criterios y variables de clasificación

Se consideran distintas formas de valoración de las operaciones de bienes y servicios: a *precios básicos*, a *precios salida de fábrica*; y a *precios de adquisición*. (según SEC-10)

Análisis realizado y metodología

La Cuenta Satélite de la Pesca en Andalucía se elabora siguiendo las pautas metodológicas contenidas en el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC), vigente en cada momento, marco central de referencia para las estadísticas económicas de la Unión Europea

Control de calidad

A lo largo de esta metodología se han citado los diferentes controles de calidad que según la fuente de información se aplican.

Garantía de secreto estadístico

Los resultados de esta actividad se difunden con un nivel de desagregación autonómico, que hace imposible la identificación directa o indirecta de los sujetos informantes protegidos por el secreto estadístico.

5.1.5 Resultados. Aplicación de la cuenta satélite del sector pesquero en Andalucía

Como ya se ha señalado, las Cuentas Satélite de la Pesca tienen como objetivo analizar estadística y económicamente el sector. Se presentan cuadros de información asociados a oferta y la demanda, así como información de la formación bruta de capital o no monetaria **Tabla 27**.

Tabla 27. Información asociados a oferta y la demanda

	Indicadores
Cuadros generales: Serie contable	1.1. Aportación del Sector Pesquero a la economía andaluza. Base 2015 1.2. Consumos intermedios para la pesca y acuicultura. Serie MIOAN 1.3. Estructura de consumos intermedios para la pesca y acuicultura. Serie MIOAN 1.4. Consumos intermedios para la industria de transformación pesquera. Serie MIOAN 1.5. Estructura consumos intermedios para la industria de transformación pesquera. Serie MIOAN
Cuadros de Oferta	2.1. Oferta de productos pesqueros en Andalucía (precios de adquisición). 2.2. Componentes de la Oferta de productos pesqueros en Andalucía (precios de adquisición)
Cuadros de Demanda	3.1. Demanda de productos pesqueros en Andalucía (precios de adquisición). 3.2. Demanda intermedia de productos pesqueros en Andalucía (precios de adquisición).

	3.3. Demanda intermedia de productos pesqueros en Andalucía (precios de adquisición) según origen. Año 2016 3.4. Demanda intermedia de productos pesqueros en Andalucía del CANAL HORECA (precios de adquisición) 3.5. Gasto del canal HORECA en productos pesqueros y su representatividad sobre el total del gasto en productos alimenticios (precios de adquisición)
Cuadros de Demanda Cuadro de Equilibrio Interior	4.1. Equilibrio interior de oferta y demanda. Año 2016

5.1.5.1 Evolución de la economía pesquera andaluza 2008-2021

En los últimos años, los acontecimientos coyunturales excepcionales acaecidos han puesto de manifiesto la necesidad de disponer de información predictiva para la mejor toma de decisiones posible. Actualmente el comportamiento de las economías se encuentra sujeto a retos de relevancia, tales como la superación de la pandemia de la COVID-19 y la crisis generada por la guerra en Ucrania.

La pandemia derivó en el año 2020 en la mayor caída de la economía del último siglo y aunque la recuperación de la situación sanitaria ha favorecido la mejora económica, en 2022 la invasión de Ucrania por parte del ejército ruso ha incidido negativamente en las expectativas de mejora.

La economía pesquera no se ha visto al margen de los diversos acontecimientos. En el año 2020, el desarrollo de la pandemia ocasionó que el PIB de Andalucía cayera un 9,9%. En el caso de la economía pesquera, el impacto económico de la COVID-19 supuso un retroceso del 6% de su VAB (**Figura 23**). A pesar de considerarse las actividades productoras (pesca extractiva y acuicultura) como actividades esenciales, el descenso económico estuvo ocasionado por los siguientes factores:

A) **Mercado de Trabajo**: Andalucía cerró el año con una tasa de paro para la actividad primaria de pesca y acuicultura superior al 7% respecto al año anterior. Con una incidencia superior sobre las mujeres, llevando a superar el 17%. Un importante número de empresas relacionadas con la transformación y comercialización de productos pesqueros tuvieron que acogerse a Expedientes Temporales de Regulación de Empleo (ERTE). Las estadísticas oficiales muestran una reducción de las contrataciones del sector en torno al 6%. La actividad pesquera más afectada fue la comercialización mayorista por la importante dependencia de la hostelería y restauración que pasaron gran parte del año sin actividad económica. En la actividad mayorista el retroceso de las contrataciones rozó el 22%.

B) **Comercio exterior:** Tanto las exportaciones como las importaciones de productos pesqueros disminuyen en torno al 20%. Los datos reflejan una contracción del consumo de productos pesqueros tanto a nivel exterior como interior.

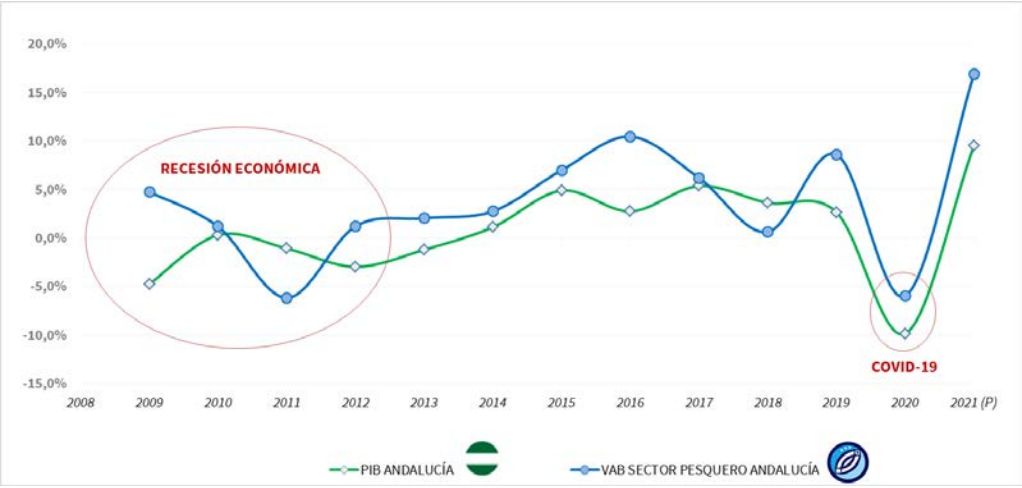


Figura 23. Evolución de las tasas interanuales del PIB de Andalucía y el VAB del Sector Pesquero en Andalucía. *Fuentes: Operación del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.07 Cuentas Económicas del Sector Pesquero en Andalucía". Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. "08.01.01 Contabilidad Regional Anual de Andalucía". Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.*

Tal y como se observa en la **Figura 23**, en el año 2021 la economía pesquera ha conseguido una importante recuperación respecto al año 2020 con una tasa interanual del 16,9% del VAB generado por el sector, esto supone 7 puntos porcentuales por encima del crecimiento económico de Andalucía. Esta recuperación vino acompañada de una disminución del 12% del desempleo en las actividades primarias de pesca y acuicultura y un aumento del 9% de las contrataciones, de las que más de la mitad son indefinidas (**Figura 24**).

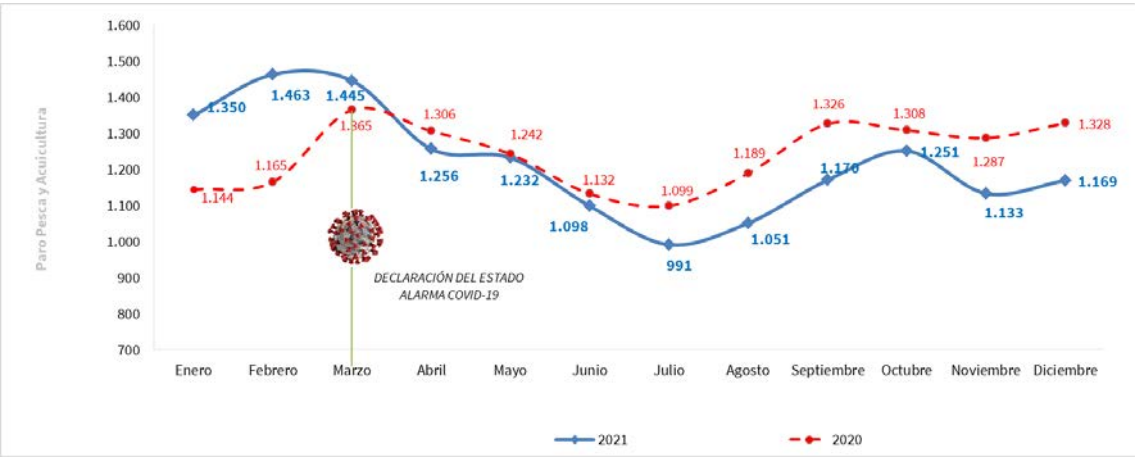


Figura 24. Evolución mensual de las personas inscritas en el Registro de Paro en las actividades primarias de pesca y acuicultura. Años 2020-2021*. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Servicio Andaluz de Empleo (Observatorio ARGOS). Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo*

Al mismo tiempo, la actividad exportadora de productos pesqueros realizada desde Andalucía se cuantificó en 392,83 millones de euros, lo que supone un crecimiento interanual del 40,2%, alcanzando así las mejores cifras de la última década (**Figura 25**).

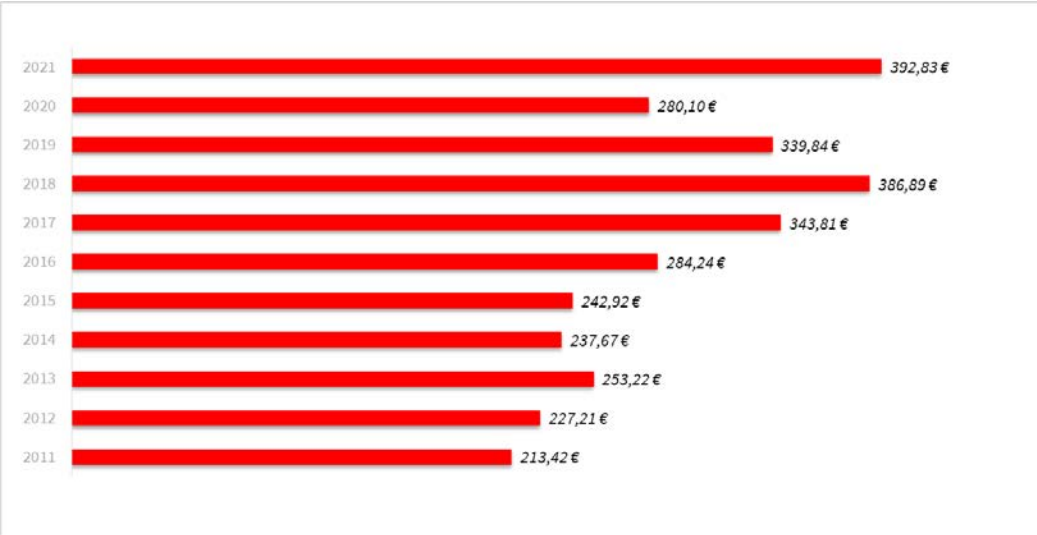


Figura 25. Evolución de las exportaciones de productos pesqueros desde Andalucía. Serie 2011-2021. *Fuente: Elaboración propia. Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria*

5.1.5.2. Avance de la economía pesquera andaluza 2022

Tras finalizar el año 2021 con la mejora económica, el año 2022 comienza con un factor exógeno que vuelve a provocar un cambio en las expectativas, se trata de la invasión de Rusia a Ucrania, el 24 de febrero de 2022. Además de ocasionar una grave crisis humanitaria, está teniendo severas consecuencias para la economía mundial por los efectos de arrastre que está generando en determinados mercados de productos básicos.

La participación en el Producto interior bruto (PIB) mundial se limita al 1,7 % para Rusia y del 0,2 % en el caso de Ucrania (*Informe de la "Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía HORIZONTE 2027" de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades*).

A pesar de esta escasa representatividad sobre la economía mundial, ambos países son importantes proveedores en una serie de productos básicos. Según la OCDE (*Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*) representan, en conjunto, alrededor del 30% de las exportaciones mundiales de trigo, el 20% de maíz, fertilizantes minerales y gas natural, y el 11% de petróleo.

En cuanto a las relaciones comerciales de ambos países con España, la dependencia energética de Rusia es del 10% del gas natural, y el 6% del petróleo y de Ucrania del 27% del maíz y el 62% del aceite de girasol.

En lo que respecta a las relaciones de ambos países con la economía andaluza, según las Estadísticas de Comercio Exterior las importaciones más relevantes con Ucrania son las de aceite de girasol -62% sobre el total de este producto- y con Rusia además de las citadas con anterioridad a nivel nacional destacan las vinculadas a bacalao congelado –representando el 89% de las importaciones andaluzas de este producto-. Tanto el aceite de girasol como el bacalao congelado son inputs altamente demandados por nuestra actividad de transformación de productos pesqueros regional, de ahí que las diversas dificultades que presenten estas relaciones comerciales afectaran en gran medida al sector pesquero andaluz ocasionando predeciblemente un retroceso económico.

Aunque las estimaciones macroeconómicas están sujetas a muchas premisas, herramientas como la Cuenta Satélite del Sector Pesquero ayudan al análisis de coyuntura.

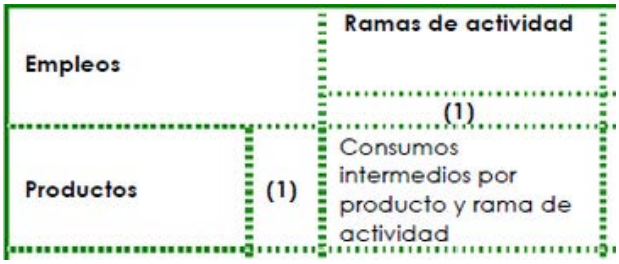
A continuación se presenta una aplicación de la herramienta que permitirá disponer de una visual de la economía pesquera andaluza a lo largo del pasado 2022. El análisis se desarrolla desde dos vertientes:

A) **ORIGEN:** Efecto del incremento del precio de los inputs sobre los consumos intermedios de las distintas actividades (pesca extractiva, acuicultura y la transformación pesquera)

B) **DESTINO:** Efecto sobre los precios de los productos pesqueros andaluces en la demanda final.

Comportamiento de los principales inputs de las actividades pesqueras 2022 (ORIGEN)

Una de las tablas que ofrece la Cuenta Satélite del Sector Pesquero es la readaptación de la Tabla de Destino Input-Output con más grado de detalle en las distintas actividades pesqueras que componen el sector.



A partir de esta información se dispone al máximo nivel desagregación económica, qué inputs (aprovisionamientos y servicios exteriores) necesitamos para desarrollar cada una de las distintas actividades pesqueras. Su principal valía es que facilita el conocimiento de las relaciones de arrastre o dependencia que pueden tener cada una de ellas con otros sectores de la economía.

La tabla de la estructura de los consumos intermedios se presenta dentro de los Cuadros Generales, en ella se desagrega para cada actividad el peso que cada uno de los inputs tienen sobre el total de los consumos intermedios (**Tabla 28**).

Por tanto, a partir de esta tabla y tomando como punto de partida la actualización de estructuras correspondientes al año 2021, se tiene que los principales inputs para la pesca extractiva, acuicultura marina e industria de transformación pesquera fueron los siguientes:

Tabla 28. Estructuras desagregadas de los principales inputs sobre el total de los consumos intermedios de cada actividad pesquera. Año 2021.

ACTIVIDAD (CNAE 2009)	CONSUMOS INTERMEDIOS (INPUTS)	%
PESCA EXTRACTIVA FRESCO (CNAE 03.11)	**Combustible**	**31,7%**
	Repuestos, reparación y mantenimiento	15,9%
	Efectos navales	8,4%
	Hielo	2,3%
	Envases	1,6%
	Otros consumos intermedios	40,1%
	Total pesca extractiva	***100,0%***
ACUICULTURA MARINA (CNAE 03.21)	Alimentación animal (piensos)	46,3%
	Electricidad	4,6%
	Oxígeno	1,9%
	Otros consumos intermedios	47,2%
	Total acuicultura marina	***100,0%***
INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN PESQUERA (CNAE 10.2)	Productos pesqueros importados	52,4%
	Productos pesqueros frescos	16,0%
	Aceite de girasol	4,8%
	Aceite de oliva	2,0%
	Electricidad	1,5%
	Envases de plástico	0,9%
	Envases metálicos	0,1%
	Otros consumos intermedios	22,3%
	Total industria de transformación	***100,0%***

Fuente: Operación Estadística 09.03.07 Cuentas Económicas del Sector Pesquero en Andalucía, Año 2021. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Tal y como se puede observar en la tabla anterior, los aprovisionamientos más significativos son: para la flota extractiva el combustible, en el caso de la acuicultura marina los piensos y para la industria de transformación de productos pesquero además de los productos pesqueros se considera el aceite de girasol.

1) Flota extractiva fresco (COMBUSTIBLE): La pesca extractiva tiene una alta dependencia del gasoil para el desarrollo de su actividad, cualquier fluctuación en el precio del mismo incide de manera directa sobre la rentabilidad pesquera. El peso genérico del combustible en la flota extractiva andaluza es del 40,4%, reduciéndose para los buques de fresco la significación al 31,7%. Precisamente es la flota de fresco donde se va a estudiar el impacto del incremento de los precios del gasoil, no se considera la flota congeladora puesto que se trata de embarcaciones que su punto de repostaje suele ser en terceros países al encontrarse desarrollando su actividad en alta mar.

Desde la perspectiva evolutiva de representatividad del input sobre el total de los consumos intermedios del fresco, que se representa en la **Figura 26**, el efecto del precio del combustible ha marcado la estructura. Durante los años de la crisis económica (2008-2011) el gasto se situó en torno al 42% suponiendo en torno a diez puntos por encima de las tendencias de estabilidad que se marcan desde el año 2015.

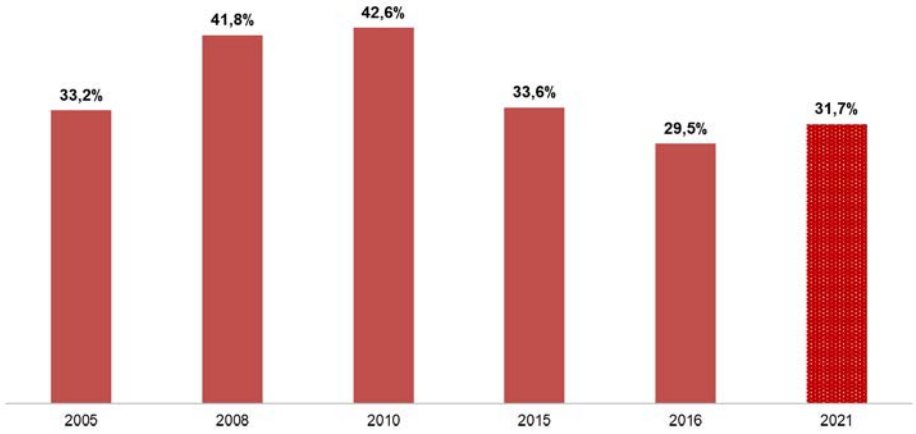


Figura 26. Peso del combustible sobre el total de consumos intermedios de la pesca extractiva de fresco. Fuente: *Operación estadística 08.02.02 Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía 2016. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

¿Qué ha pasado a lo largo del año 2022?: con la invasión de Ucrania y el cierre del mercado ruso, uno de los mayores productores de petróleo, el combustible se ha visto afectado con un incipiente repunte de sus precios. Por ello, dado que es el principal input de la actividad pesquera de fresco, se tratará de evaluar hasta qué punto ha incidido en el beneficio de la flota. Para determinar el efecto de arrastre sobre los consumos intermedios se comienza realizando en primer lugar un análisis de la evolución mensual de los precios a lo largo del año.

Tal y como se observa en **Figura 27**, el año comenzó manteniendo durante el primer trimestre una tendencia intermensual alcista que se mantiene hasta el mes de abril, donde se cuantificó el precio más alto de todo el periodo anual “1,12 €/litro”.

Ante una situación donde la actividad señalaba que los gastos en combustible superaban las ventas y las tentativas de amarre total de la flota, se acentuó la necesidad de toma de medidas por parte de la Administración Pública. Así en abril, el Gobierno de España aprobó la medida de la bonificación de los 20 céntimos por litro en el precio de los combustibles.

Esto ocasionó una moderación de los diferenciales mensuales, llegando en el último trimestre del año a una tendencia de contracción de los mismos.

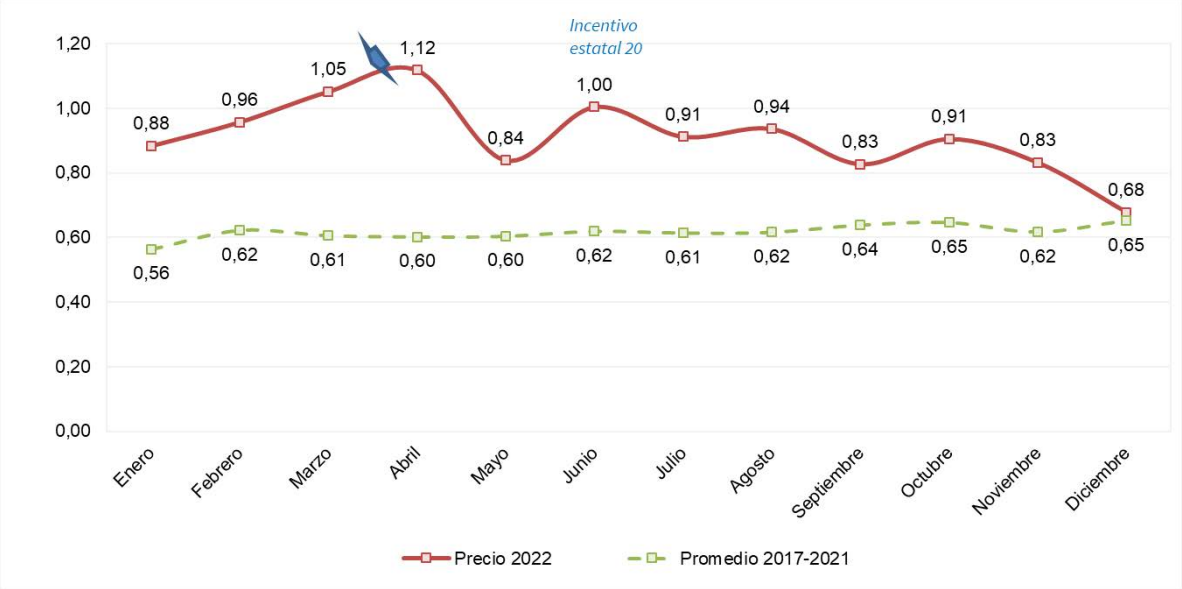


Figura 27. Evolución mensual del precio del gasoil que utiliza la flota pesquera andaluza. Años 2017-2022*. Fuente: Datos de los barcos de Inspección Pesquera. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía.*

En términos generales, el precio medio del combustible en el año 2022 fue de 0,91 €/litro, que si se compara con los 0,63 €/litro del año anterior supone un aumento del 44,4%.

Por tanto, conociendo la tendencia del precio y los litros que un buque consume según la modalidad, se puede lograr una estimación del gasto en combustible para el año 2022. Partiendo de la premisa de mantenimiento de los días pesca, se obtiene los valores indicadores en la **Tabla 29**.

Tabla 29. Gasto medio anual en combustible por buque, modalidad y caladero. Año 2021-2022 (Euros)

MODALIDAD / CALADERO/BUQUE	2021	2022	VARIACIÓN INTERANUAL
Arrastre de fondo en el golfo de Cádiz	76.612	111.088	*34.476*
Arrastre de fondo en el Mediterráneo	54.874	79.568	*24.694*
Artes menores en el golfo de Cádiz	9.321	13.516	*4.195*
Artes menores en el Mediterráneo	5.164	7.488	*2.324*
Cerco en el golfo de Cádiz	30.228	43.831	*13.603*
Cerco en el Mediterráneo	20.204	29.296	*9.092*
Palangre de fondo en el Mediterráneo	7.518	10.900	*3.383*
Palangre de superficie caladero nacional	35.824	51.944	*16.121*
Palangre de superficie en el Mediterráneo	14.781	21.433	*6.652*

Fuente: Operación estadística 08.02.02 Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía 2021. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

¿Qué parte de este sobrecoste está relacionado con el conflicto bélico en Ucrania?: Para determinar este impacto se establece la siguiente ruta:

En los últimos años se venía de un escenario donde los precios se movían con cierta estabilidad sin anomalías aparentes. ¿Qué hubiera pasado de mantenerse esta situación?, para ello se define lo que se va a denominar el "**valor teórico de 2022 del precio del combustible**".

El "valor teórico de 2022" sería el precio que se obtendría al aplicarle al año 2021 la tendencia de variación promedio mensual de los cinco años anteriores: *precio 21 x (1+ Variación media 2017-2021)* **Tabla 30**

Estos valores se consideran que serían los que previsiblemente se hubieran dado en ausencia de conflicto. El efecto de Ucrania estará asociado a la diferencia entre el **"valor real"** mensual del precio de 2022 y el **"valor teórico"** 2022. El incremento entre ambos precios es el que se considera ligado directamente al conflicto bélico.

Tabla 30. Evolución mensual del precio del gasoil. Año 2021-2022 (Euros/litro))

MES	2021 A	2022 B	VARIACIÓN MEDIA 2017-2021 C	"VALOR TEÓRICO 2022" D=A x (1+C)	SOBRECOSTE CONFLICTO BÉLICO B-D=E	INCREMENTO PRECIO ASOCIADO AL CONFLICTO F=(B-D)/D
Enero	0,34	0,88	-10,60%	0,30	0,58	***193%***
Febrero	0,58	0,96	-1,00%	0,57	0,39	***68%***
Marzo	0,64	1,05	3,80%	0,66	0,39	***59%***
Abril	0,61	1,12	4,40%	0,64	0,48	***75%***
Mayo	0,63	0,84	7,50%	0,68	0,16	***24%***
Junio	0,67	1,00	8,10%	0,72	0,28	***39%***
Julio	0,63	0,91	5,70%	0,67	0,24	***36%***
Agosto	0,65	0,94	5,00%	0,68	0,26	***38%***
Septiembre	0,70	0,83	7,00%	0,75	0,08	***11%***
Octubre	0,76	0,91	10,90%	0,84	0,07	***8%***
Noviembre	0,63	0,83	1,70%	0,64	0,19	***30%***
Diciembre	0,72	0,68	6,20%	0,76	-0,08	***-11%***
Promedios	**0,63**	**0,91**	**4,10%**	**0,66**	**0,25**	***38%***

Fuente: Elaboración propia. Datos de los barcos de Inspección Pesquera. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía.

Por tanto, si el valor real fue de 0,91€/litros y el teórico 0,66 €/litros, entonces el 38% de la revalorización interanual del precio está asociado directamente a la situación de guerra en Ucrania (**Tabla 31**).

Tabla 31. **Incremento del gasto en combustible buque, modalidad y caladero 2022 y proporción asociada al conflicto bélico en Ucrania.**

MODALIDAD / CALADERO/BUQUE	ESTIMACIÓN DEL SOBRECOSTE 2022 RESPECTO A 2021	ESTIMACIÓN ASOCIADA AL CONFLICTO BÉLICO
Arrastre de fondo en el golfo de Cádiz	34.476	*29.020*
Arrastre de fondo en el Mediterráneo	24.694	*20.786*
Artes menores en el golfo de Cádiz	4.195	*3.531*
Artes menores en el Mediterráneo	2.324	*1.956*

Cerco en el golfo de Cádiz	13.603	*11.450*
Cerco en el Mediterráneo	9.092	*7.653*
Palangre de fondo en el Mediterráneo	3.383	*2.848*
Palangre de superficie caladero nacional	16.121	*13.570*
Palangre de superficie en el Mediterráneo	6.652	*5.599*

Fuente: Operación Estadística 09.03.07 Cuentas Económicas del Sector Pesquero en Andalucía, Año 2021. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

2. Acuicultura Marina (PIENSOS). Se trata del principal input del desarrollo productivo de la acuicultura marina. En el año 2021 su peso dentro de la estructura de consumos del 46,3% sobre el total de insumos de la actividad, lo que pone en relieve la ligazón existente entre el comportamiento del precio de los piensos de alimentación animal y la acuicultura marina regional (**Figura 28**).

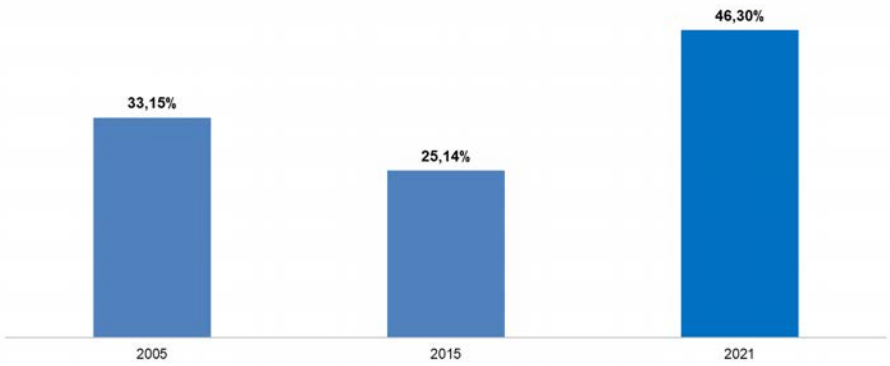


Figura 28. Evolución del peso de la alimentación animal sobre el total de consumos intermedios de la acuicultura marina. *Fuente: Operación estadística 08.02.02 Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía 2016. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

Dado que casi la mitad de los consumos intermedios están asociados al pienso, cualquier variación en su precio tiene un impacto directo sobre la rentabilidad económica de la actividad. Por ello para evaluar su incidencia, se parte del estudio evolutivo de los precios, utilizando los datos de la serie asociada al pienso extrusionado (*es un alimento sometido a distintos procesos de cocción bajo fuertes condiciones de presión, del cual se obtiene, como producto final, algo que dista bastante de su aspecto original)* del engorde dorada (*4,5 mm de diámetro)*, que publica el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

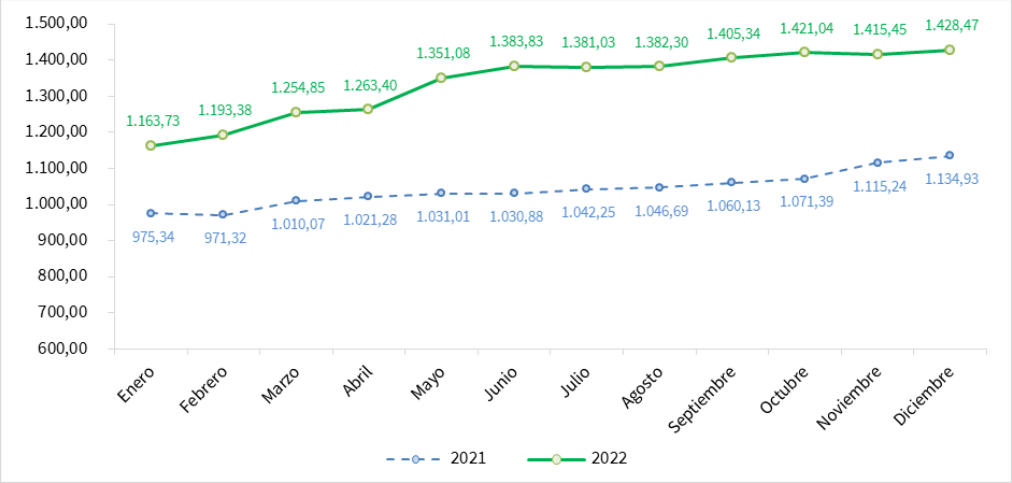


Figura 29. Evolución mensual del precio del pienso extrusionado para engorde de dorada (Euros/toneladas). *Fuente: Elaboración Propia. Subdirección General de Medios de Producción Ganadera del Ministerio de Agricultura Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.*

Tal y como se observa en la **Figura 29** durante el año 2022 se acentúa la tendencia constante de crecimiento del precio del pienso, que ya se venía arrastrando desde el año anterior. Si bien el gasto medio del año 2021 por tonelada fue de 1.042,54 euros, durante 2022 se llegan a los 1.336,99 euros, lo que supone casi 300 euros más por tonelada y una variación interanual del 28,2%.

Luego considerando el valor del gasto en 2021 y partiendo de la premisa de un desarrollo de los cultivos similar en 2022, se puede realizar una estimación de dichos costes para el 2022 basándose aplicando la tasa de crecimiento del precio. Los resultados serían los 29.007.982 €

¿Qué parte de este sobrecoste está relacionado con el conflicto bélico en Ucrania?: Para determinar este impacto se establece la misma secuencia de trabajo que en el caso del gasto en combustible:

Se calcula el "valor teórico de 2022", que sería el precio que se obtendría al aplicarle al año el año 2021 la tendencia de variación promedio mensual de los cinco años anteriores: *precio 21 x (1+ Variación media 2017-2021)*. En cuyo caso serían los que previsiblemente se hubieran dado en ausencia de conflicto (**Tabla 32**).

Tabla 32. **Evolución de los precios del pienso de engorde de dorada. Año 2021-2022 (Euros/Tonelada)**

MES	2021 A	2022 B	VARIACIÓN MEDIA 2017-2021 C	"VALOR TEÓRICO 2022" D=A x (1+C)	SOBRECOSTE CONFLICTO BÉLICO B-D=E	INCREMENTO PRECIO ASOCIADO AL CONFLICTO F=(B-D)/D
Enero	975,34	1.163,73	0,9%	984,12	179,61	***18%***
Febrero	971,32	1.193,38	0,8%	979,09	214,29	***22%***
Marzo	1.010,07	1.254,85	1,9%	1.029,26	225,59	***22%***
Abril	1.021,28	1.263,40	2,3%	1.044,77	218,63	***21%***
Mayo	1.031,01	1.351,08	2,8%	1.059,88	291,20	***27%***
Junio	1.030,88	1.383,83	3,0%	1.061,81	322,02	***30%***

Julio	1.042,25	1.381,03	4,0%	1.083,94	297,09	***27%***
Agosto	1.046,69	1.382,30	4,6%	1.094,84	287,46	***26%***
Septiembre	1.060,13	1.405,34	4,7%	1.109,96	295,38	***27%***
Octubre	1.071,39	1.421,04	4,7%	1.121,75	299,29	***27%***
Noviembre	1.115,24	1.415,45	5,5%	1.176,58	238,87	***20%***
Diciembre	1.134,93	1.428,47	5,5%	1.197,35	231,12	***19%***
Promedios	**1.042,54**	**1.336,99**	**3,4%**	***1.077,74***	***259,26***	***24%***

Fuente: Elaboración propia. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Dado que el efecto de Ucrania estará asociado a la diferencia entre el **"valor real"** mensual del precio de 2022 y el **"valor teórico"** 2022, se tiene que un 24,1% está asociado directamente a la situación de guerra en Ucrania. *La cuantía de sobrecoste sería de 8.192.773 con una estimación asociada al conflicto bélico de 6.950.074*

3. Industria de Transformación de productos pesqueros (Productos Pesqueros Importados)

El gasto en productos pesqueros es el principal aprovisionamiento de la industria, en concreto en los últimos años han perdido participación los productos locales frente a los de importación.

En términos generales, en el año 2022 el precio de las importaciones se ha incrementado casi un 15%. Para analizar el posible impacto de este repunte del precio se parte de la consideración de las principales especies demandadas por las empresas: salmón fresco, bacalao congelado y atunes congelados. Por tanto, partiendo de esta cesta de productos importados se puede realizar el estudio evolutivo de sus precios (**Figura 30**).

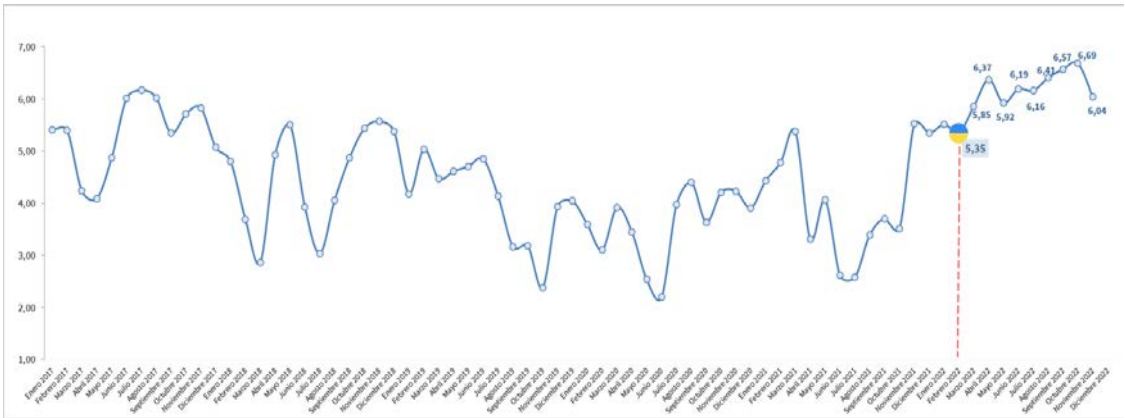


Figura 30. Evolución de los precios de importación de la cesta (Euros/kg). *Enero 2017-noviembre 2022. Fuente: Elaboración propia. Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria*

Tal y como se observa en la **Figura 30**, desde finales del año 2021 hay un constante crecimiento de los precios de los productos seleccionados, acentuándose a partir de febrero de 2022. **¿Cómo podemos saber si el crecimiento está relacionado con el conflicto bélico?.**

Para analizar la serie se parte de la aplicación de un modelo estadístico de control de calidad cuyo objetivo es identificar si la variabilidad del proceso está bajo control, es decir, si la característica de calidad observada en el proceso –en este caso el precio- varía de forma estable alrededor de un valor medio fijo.

Las causas de variabilidad se clasifican en dos tipos:

- **Comunes**: (o aleatorias) afectan a toda la serie. Suelen ser muchas pero cada una de ellas tiene muy poca influencia en la variabilidad total. Se observan cuando el proceso está bajo control.
- **Especiales o asignables**: hacen que el proceso abandone su estado de control. Suelen ser pocas, pero sus efectos son muy importantes. Aparecen esporádicamente afectando alguna fase concreta del proceso.

Utilizaremos los "*Gráficos de Control de Shewart*": que representan en el eje de abscisas el tiempo o una variable relacionada con el tiempo, en nuestro caso meses, y en el eje de ordenadas una característica de la calidad, en este caso el precio.

La línea central (LC), coincide con el valor medio de la característica de calidad estudiada (precio medio del periodo), y dos líneas que representan el límite superior de control (LSC) y el límite inferior de control (LIC), que generalmente se sitúan a ±3 desviaciones estándar de la línea central (99% de nivel de confianza) o ±2 desviaciones estándar de la línea central (95% de nivel de confianza. Todo valor que quede fuera del intervalo de los límites de control se dice que está fuera de control.

Partimos del supuesto que la variable objeto de la calidad (precio) sigue una ley normal con parámetros μ y σ. Para contrastar la hipótesis de que el valor medio de la característica de calidad es μ y la región de aceptación (μ-2σ, μ+2σ) tomando como nivel de significación 95%.

Al monitorizar el proceso con un gráfico de control podemos establecer un sistema de alerta para certificar si la alarma es verdadera (ocurre una causa especial y se detecta) u ocurre una causa especial pero no se detecta.

Aplicando el proceso a la correspondiente serie de precios de importación de la cesta, con temporalidad mensual y para los años entre 2017 y 2021, se obtienen los siguientes parámetros:

- Promedio precios 2017-2021 (μ): 4,31
- Desviación típica precios 2017-2021 (σ) 1,002
- μ-2σ(LI) 1,304
- μ+2σ(LS) 7,315

A partir de los datos se construye el correspondiente gráfico de Control de Shewart para los precios de la cesta de productos importados utilizados como inputs por la industria de transformación pesquera andaluza.

Tal y como se observa en la **Figura 30**, el crecimiento del precio medio de importación a lo largo del año 2022, a pesar de ser una causa especial, no se detecta como anomalía de control. Por tanto, el aumento de los precios de importación de los productos pesqueros no ha estado liderado por el desarrollo de la guerra en Ucrania.

4. Industria de Transformación de productos pesqueros (ACEITE DE GIRASOL)

El gasto en aceite de girasol representa el 4,8% sobre el total de los consumos intermedios de la actividad transformadora. El aceite de girasol es uno de los principales conservantes utilizados, participando en la mayoría de los procesos productos (conservas, en los ahumados y por los más innovadores como los semipreparados y preparados).

El proveedor prioritario de aceite de girasol en Andalucía es Ucrania, aglutinando en 2021 el 62% de este flujo comercial. Durante el año 2022, las transacciones se han visto

afectadas por la guerra confluyendo en una limitación de las toneladas importadas en algo más del 20%. Aun así, Ucrania mantiene el liderazgo como proveedor con casi 80.000 toneladas importadas a Andalucía. Esto ha conllevado a la apertura del mercado posicionando a Bulgaria como segundo oferente, pasando de unas 5.000 toneladas de producto en 2021 a superar las 68.000 toneladas en 2022 y con un incipiente aumento de sus precios por encima del que mantiene Ucrania.

Si realizamos un análisis mensual de los precios, entre enero y diciembre de 2022 el precio pasó de 1,35 euros/kg hasta 1,43 euros/kg. Los picos más incipientes de precios se situaron entre los meses de mayo y julio, disminuyendo durante el segundo semestre del año.

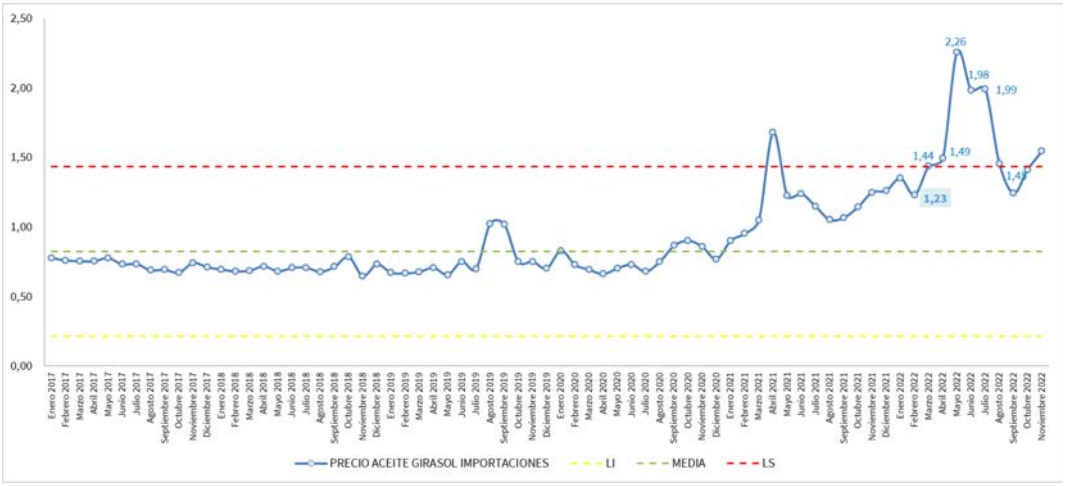


Figura 31. Evolución mensual y anual del precio del aceite de girasol importado desde Andalucía (Euros/Kilogramo)

En el Gráfico 8, se observa como a partir de marzo de 2022 la mayor parte de los meses los precios se salen del límite superior de control, lo que refleja una situación de anomalía de los mismos. Por tanto, vamos a intentar evaluar el efecto de la guerra en Ucrania sobre la totalidad de factores que han incidido en el sobrecoste del input.

En términos generales, el precio del aceite de girasol aumentó durante el pasado año un 34,8%. Partiendo del gasto de 2021 (18.739.099) y aplicando dicha tasa de crecimiento se obtiene que el consumo en 2022 (25.260.794) ascendería a 6,52 millones de euros.

Para determinar la parte vinculada a la guerra en Ucrania se establece la misma secuencia de trabajo que en el caso del gasto en combustible o el pienso.

En primer lugar, se calcula el "valor teórico de 2022", que sería el precio que se obtendría al aplicarle al año el año 2021 la tendencia de variación de los cinco años anteriores (**Tabla 33**).

Tabla 33. **Evolución de los precios de importación del precio del aceite de girasol. Año 2021-2022**

MES	2021 A	2022 B	VARIACIÓN MEDIA 2017-2021 C	"VALOR TEÓRICO 2022" D=A x (1+C)	SOBRECOSTE CONFLICTO BÉLICO B-D=E	INCREMENTO PRECIO ASOCIADO AL CONFLICTO F=(B-D)/D
Enero	0,90	1,35	4,47%	0,94	0,41	***44%***
Febrero	0,95	1,23	6,77%	1,01	0,22	***21%***

Marzo	1,05	1,44	11,05%	1,17	0,27	***23%***
Abril	1,68	1,49	35,53%	2,28	-0,79	***-35%***
Mayo	1,23	2,26	16,50%	1,43	0,83	***58%***
Junio	1,24	1,98	17,56%	1,46	0,52	***36%***
Julio	1,15	1,99	15,53%	1,33	0,66	***50%***
Agosto	1,05	1,45	15,52%	1,21	0,24	***20%***
Septiembre	1,07	1,24	13,82%	1,22	0,02	***2%***
Octubre	1,14	1,41	14,81%	1,31	0,10	***8%***
Noviembre	1,25	1,54	15,81%	1,45	0,10	***7%***
Diciembre	1,26	1,43	18,09%	1,49	-0,05	***-4%***
Año	**1,15**	**1,57**	**15%**	***1,33***	***0,23***	***16,8%***

Fuente: Elaboración propia. Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, el efecto de Ucrania está ligado al diferencial entre el **"valor real"** mensual del precio de 2022 y el **"valor teórico"** 2022. Por tanto, tal y como se obtiene de la Tabla 8, el porcentaje de incremento asociado al conflicto bélico se aproxima al 17% , lo que supone algo más de la mitad del crecimiento de los precios de importación del aceite de girasol tienen un efecto arrastre por la guerra en Ucrania.

Veamos a continuación el sobrecoste del gasto en aceite de girasol que soportó la industria de transformación de productos pesqueros en Andalucía durante el año anterior. *La cuantía de sobrecoste sería de 6.521.695 con una estimación asociada al conflicto bélico de 3.381.414 €*

IMPACTO EN ORIGEN

Durante el año 2022 el sector pesquero andaluz se ha visto afectado por las circunstancias derivadas de la invasión de Ucrania por parte de Rusia. Al igual que el resto de las economías, cabe distinguir dos tipos de efectos:

- *Los derivados de las restricciones de suministros energéticos*
- *Los asociados al impacto sobre precios de las materias primas*

El análisis del comportamiento de los principales inputs de las actividades que componen el sector pesquero muestra un claro efecto arrastre del incremento de los consumos intermedios como consecuencia del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania. La cuenta satélite ha permitido disponer de manera pormenorizada de la cuantía económica de dichos consumos intermedios y la estructura de cada uno de ellos sobre el total, haciendo factible la evaluación del comportamiento de los mismos ante un acontecimiento tan volátil como el actual.

El conocimiento de los sobrecostes como el combustible, piensos y aceite de girasol, tras la declaración de la Guerra en Ucrania, se convierte en una información de interés tanto para el sector como las distintas Administraciones Públicas.

Se estima que el conjunto de los tres inputs incrementó su cuantía durante el año 2022 en torno a 14,9 millones de euros. El conflicto bélico ocasionó algo más del 70% de dicho crecimiento, cuantificándose en 10,48 millones de euros.

A partir de este análisis de los datos, las AAPP pertinentes disponen de información que puede contribuir a la toma de decisiones sobre el desarrollo económico del sector y desarrollar medidas de ayudas para compensar los sobrecostes generados a partir de la Guerra en Ucrania.

Comportamiento de los precios de los productos pesqueros en establecimientos minoristas (Destino)

Otra de las tablas dentro de la Cuenta Satélite del Sector Pesquero es la que ofrece información sobre el destino de la oferta andaluza de productos pesqueros.

Empleos		Resto del mundo	Gasto en Consumo Final	Formación bruta de capital	Total
		(2)	(3)	(4)	(5)
Productos	(1)	Exportaciones	Gasto en Consumo Final	Formación bruta de capital	Empleos totales por producto

La producción andaluza de productos pesqueros (*frescos y transformados*) resulta insuficiente para poder cubrir la demanda regional. Según los resultados de la Cuenta Satélite del Sector Pesquero, la composición de la oferta se divide en dos grandes grupos de productos: 58% son transformados y el 42% proceden de la pesca y acuicultura (**Figura 32**).

En lo que respecta al origen del conjunto de productos ofertados, el 35% son andaluces, completándose con otros procedentes del resto de CCAA y de otros países.

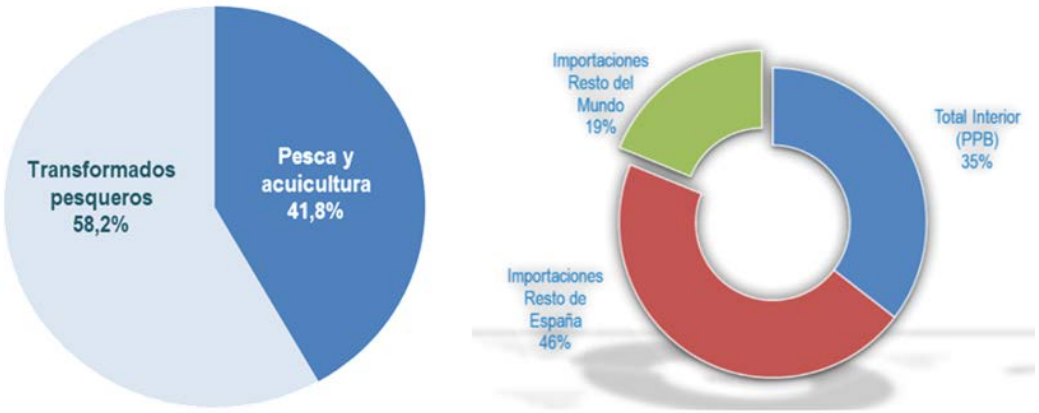


Figura 32. Evolución mensual y anual del precio del aceite de girasol importado desde Andalucía (Euros/Kilogramo). *Fuente: Operación estadística 08.02.02 Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía 2016. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

¿Quién demanda los productos pesqueros ofertados en Andalucía? La demanda tiene dos destinos: la intermedia y final. En el caso de los productos pesqueros, la principal actividad económica dentro de la demanda intermedia es la vinculada al canal HORECA (15,2%), alcanzando un porcentaje significativo la transformación pesquera.

Por otro lado, dentro de la demanda final son los HOGARES los grandes consumidores –60,4%-seguidos de las exportaciones a otros países -9,0%- y al resto de comunidades autónomas donde se destina casi el 7% (**Figura 33**).

Figura 33. Destino de la oferta de los productos pesqueros en Andalucía. *Fuente: Operación estadística 08.02.02 Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía 2016. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

Dada la importancia de los hogares dentro de la demanda de los productos pesqueros, el análisis de este componente aportará conocimiento sobre el posible impacto que haya tenido el desarrollo de la crítica situación en Ucrania.

En el año 2021 los hogares andaluces consumieron 185.720 toneladas de productos pesqueros valoradas en 1,63 millones de euros. Las familias andaluzas destinaron el 13,3% de su presupuesto en alimentación y bebidas a la adquisición de productos pesqueros.

El consumo per cápita se situó en 21,26 kg por habitante, lo que supuso una reducción respecto al año 2020 del 7,5%, aunque por encima del ratio pre pandémico (**Figura 34**).

Figura 34. Consumo per cápita de productos pesqueros en Andalucía. Serie 2017-2021. *Fuente: Operación estadística 08.02.02 Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía 2016. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

Aunque aún no hay datos disponibles para el año 2022 de consumo de productos pesqueros en Andalucía sí se disponen a nivel nacional, sirviendo de base para realizar un avance del comportamiento de los mismos en nuestra CCAA.

Según la tendencia de los datos disponible en el Panel de Consumo de Hogares, en el año 2022 el consumo de productos pesqueros se estima que aumentará un 6% en volumen físico. Sin embargo, el consumo per cápita se reducirá en torno a 2,8 kilogramos por habitante, rozando una variación interanual negativa del 16%. La reducción de compra de productos pesqueros ha estado acompañada por un aumento del precio de los mismos. La brecha económica de las familias como consecuencia de la incipiente inflación, ha ocasionado que éstas tiendan a buscar productos con precios más económicos para adaptar así el gasto de su cesta. Durante el 2022 los productos pesqueros disminuyen un 9% dentro del presupuesto familiar (**Figura 35**).

¿Cómo ha afectado esta disminución presupuestaria de los hogares en la cesta de la compra?: Aunque la estructura de distribución de los productos en 2022

permanece con bastante estabilidad (el pescado fresco –43,4%-, el pescado congelado -10,6%-, marisco, molusco y crustáceos -24,1% y las conservas, ahumados y salazones -con el 21,8%- restante), la incidencia sobre cada una de ellas no es la misma.

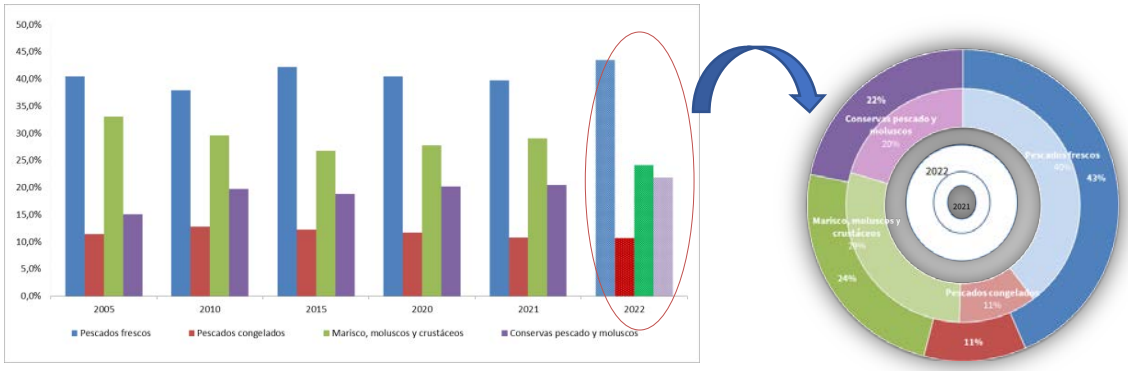


Figura 35. Estructura de consumo por grandes partidas de productos pesqueros. *Fuente: Operación estadística 08.02.02 Cuenta Satélite del Sector Pesquero en Andalucía 2016. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

El consumo de pescado fresco aumentó su volumen en torno a un 16% respecto al año 2021, al igual que el conglomerado de conservas, salazones y ahumados lo hizo un 13%, mientras que el pescado congelado repunta un 5% y los mariscos y crustáceos se reducen hasta en un 12%.

Puesto que las estructuras de los dos años son bastante parecidas, analizaremos los productos que componen la cesta los dos años para examinar posibles fluctuaciones dentro de la misma. Para ello, partimos del año 2021 identificando los principales productos pesqueros consumidos por los hogares andaluces (**Tabla 34**).

Tabla 34. **Consumo en hogares de productos pesqueros en Andalucía. Año 2021**

Producto	Toneladas 2021	Producto	Toneladas 2021
Conservas atún	19.740,35	Gambas/langostino fresco	4.901,85
Salmón fresco	10.082,58	Almejas, berberechos frescos	4.706,95
Boquerones frescos	9.892,03	Lubina	3.735,64
Merluza/pescadilla fresca	9.355,80	Sardinas frescas	3.644,05
Gambas/langostinos congelados	8.614,31	Atún y bonito	3.527,05
Merluza/pescadilla congelada	7.371,50	Calamares congelados	2.991,88
Calamar y pulpo fresco	6.853,76	Pez espada/emperador	2.681,58
Dorada	6.565,65	Bacalao congelado	2.528,62
Bacalao fresco	6.480,19	Bacalao salazón	1.602,86
Mejillón fresco	5.704,26	Salmón congelado	979,62
Gambas/langostinos cocidos	5.562,45	Resto de productos	58.197,51
Total Consumo en Hogares			**185.720,49**

Fuente: Panel de Consumo. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Tal y como se ha precisado con anterioridad, puesto que aún no se dispone de información detallada del Panel de Consumo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación por CCAA para el pasado año, se usó la información disponible hasta el

mes de octubre de 2022 y se comparó con el mismo periodo del año anterior para evaluar el comportamiento de consumo (**Tabla 35**)

Tabla 35. Tasa de variación del consumo en hogares de productos pesqueros en Andalucía. Enero-Octubre 2021-2022

Producto	Variación 22_21	Producto	Variación 22_21
Conservas atún	***11,7%***		
Salmón fresco (refrigerado)	***-5,6%***	Salmón congelado	***30,8%***
Boquerones frescos	***-7,2%***		
Merluza/pescadilla fresca	***9,4%***	Merluza/pescadilla congelada	***25,1%***
Gambas/langostinos congelados	***7,3%***		
Calamar y pulpo fresco	***-8,0%***	Calamares congelados	***-3,4%***
Dorada	***8,2%***		
Bacalao fresco	***6,9%***	Bacalao congelado	***20,2%***
Mejillón fresco	***11,6%***		
Gambas/langostinos cocidos	***12,3%***		
Gambas/langostinos frescos	***18,1%***		
Almejas, berberechos frescos	***1,3%***		
Sardinas frescas	***10,0%***		
Atún y bonito	***10,5%***		
Lubina	***-1,3%***		
Pez espada/emperador	***-17,7%***		
Bacalao salazón	***-9,9%***		

Fuente: Elaboración propia. Panel de Consumo. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Tal y como se observa en la Tabla 12, durante el año 2022 algunos de los productos pesqueros de la cesta han visto disminuido su consumo. En el caso del salmón fresco –que es la segunda especie en consumo- se observa una disminución de los kilogramos del 5,6%, sin embargo, el salmón congelado aumenta un 30,8%. También limita su consumo el boquerón (-7,2%), la lubina (-1,3%), el pez espada (-17,7%) y los salazones de bacalao (-9,9%).

¿Qué influencia ha tenido el incremento de los precios en la limitación del consumo?: Según el informe anual del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación sobre consumos de pescado, las familias realizan el 69% de las compras de productos pesqueros en hiper y super, reduciendo la representatividad de las pescaderías tradicionales 31%. Si consideramos los datos recogidos para la elaboración de la operación estadística "*Índice de precios percibidos en establecimientos minoristas de los productos pesqueros*" y le aplicamos el peso de los establecimientos para estimar un índice de precios al consumo, se obtiene que durante el año 2022 en Andalucía los precios de los productos pesqueros subieron en torno al 5,7%, mientras que en España en torno al 7,5%.

¿Cómo se han comportado los precios según el tipo de establecimiento?: Si se realiza una comparativa interanual detectamos que mientras en las pescaderías el aumento fue del 2,8%, los supermercados lo hicieron en un 6,2% y los hipermercados un 8,2%.

Analizando los precios en función estos tres tipos de establecimientos, se observa como las pescaderías tradicionales son las que habitualmente tienen un precio más elevado

frente a los hipermercados y los supermercados que suelen tener mayor poder negociador en origen (**Figura 36**).

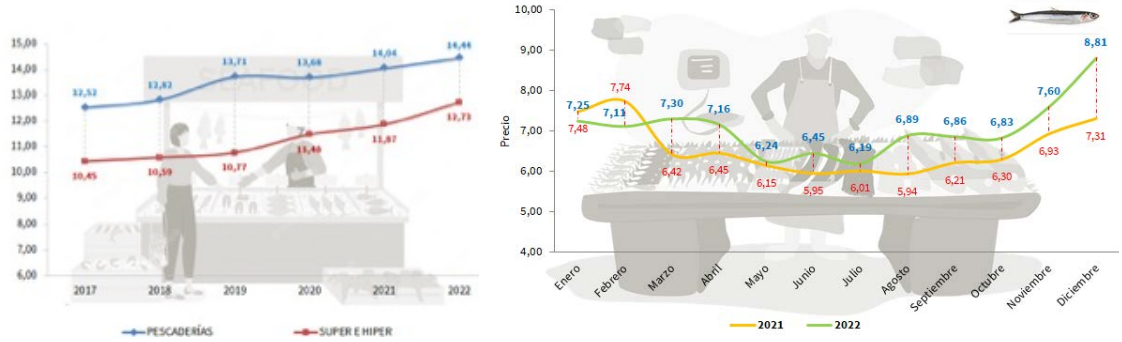


Figura 36. Izquierda, precio medio de los productos pesqueros en pescaderías y super/hipermercados. Años 2021-2022. Derecha, Precio medio del boquerón en establecimientos minoristas en Andalucía. Años 2021-2022. *Fuente: Operación estadística 09.03.02 Índice de precios de los productos pesqueros percibidos en establecimientos minoristas. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

A nivel de especies, dado que el consumo de **BOQUERÓN FRESCO** es la tercera especie de consumo y presenta una reducción de consumo por encima de 7 puntos, vamos a ver como se ha comportado el precio en los establecimientos detallistas (**Figura 36**). El precio del boquerón ha mantenido una tendencia interanual alcista desde marzo de 2022, acentuándose en el segundo trimestre del año donde el precio medio se alza en torno a 12 puntos porcentuales.

También resulta interesante analizar en el caso de los transformados la disminución de casi un 10% del consumo de **SALAZONES DE BACALAO**. En este caso, la incidencia está asociada al origen del bacalao, cuyo principal proveedor es Rusia.

Durante el año 2022, las importaciones de bacalao congelado superaron los 29,95 millones de euros, de los que el 91% proceden de las operaciones con dicho país. Desde que se decretara la guerra en Ucrania el precio de importación del bacalao congelado se ha incrementado de manera constante, llegando en el conjunto del año a una tasa interanual del 34,3%. Son varias las empresas andaluzas que ya han reflejado su malestar por la falta de materia prima y el encarecimiento de la misma.

La situación también se traslada a nivel nacional puesto que Rusia también es el principal origen del bacalao congelado importado con el 65% del valor total del dicho flujo comercial. En el caso de la UE, el 28 % del bacalao que se consume procede directamente o indirectamente de Rusia.

- **Por tanto, en el año 2022 el consumo de productos pesqueros a pesar de aumentar su volumen físico en un 6%, en términos per cápita se estima que reducirá en torno a 2,8 kilogramos por habitante.** La situación de inflación deriva tras la Guerra en Ucrania ha ocasionado que las familias disminuyan un 9% sobre el presupuesto familiar en productos pesqueros.
- El **impacto general** sobre los precios de los productos pesqueros se cuantifica en un aumento del 5,7%, mostrando una mayor repercusión en los supermercados e hipermercados.
- **Las familias aunque siguen apostando por los productos frescos**, han buscado alternativas más económicas para amortiguar el gasto, ejemplo de ello es un menor consumo de algunos de los principales productos como el salmón fresco -que ha sido sustituido por salmón congelado-, el boquerón, la lubina o el pez espada.

- En el caso de **los transformados es interesante reseñar la caída** del consumo de salazones de bacalao, donde el aumento de su precio está vinculado al origen de la materia prima. El principal proveedor de bacalao tanto de Andalucía, como en España o la Unión Europea es Rusia.

Con todo esto, se estima que el Valor añadido bruto generado por el Sector Pesquero a lo largo del año 2022 muestra un retroceso interanual del 0,5%.

La economía pesquera se ha visto especialmente afectada por la situación de inflación acaecida como consecuencia del conflicto bélico en Ucrania, especialmente durante el segundo semestre del año. Durante el último trimestre del año el valor añadido bruto se reduce en términos anuales un 17,2% (**Figura 37**).

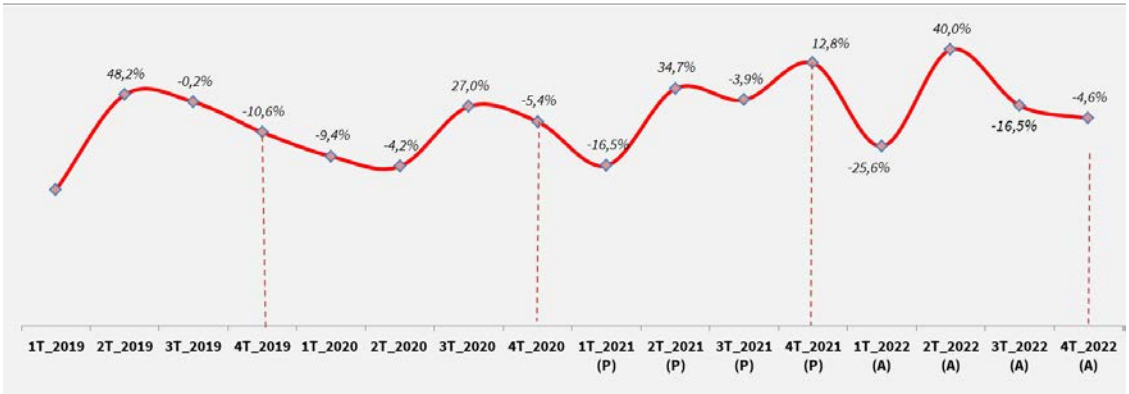


Figura 37. Variación trimestral del valor añadido bruto del Sector Pesquero en Andalucía. 2019-2022. *Fuente: Operación estadística 12.01.09 Observatorio Socioeconómico de la Pesca en Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

En términos anuales, las actividades productivas son las más afectadas reduciendo considerablemente el valor añadido ruto como consecuencia directa del incremento del gasto en combustible en el caso de la flota extractiva y los piensos para la acuicultura marina.

En el caso de la industria de transformación pesquera andaluza, se amortigua la caída fruto de un aumento de su producción y del precio de venta.

Por último, el comercio mayorista se suma a las tendencias de las actividades primarias con un descenso de su VAB motivado por la tendencia alcista del precio de las mercaderías comercializadas.

5.2. Panel de Indicadores de Innovación, Transformación Digital y Sostenibilidad para impulsar el CA en el sector pesquero, aplicable a diversas actividades del sector pesquero.

5.2.1 Conceptualización

A lo largo de la historia se han propuesto numerosas definiciones de lo que se entiende por pesca sostenible. En un primer lugar, se podría definir la pesca sostenible como aquella que puede mantenerse de forma indefinida sin comprometer la viabilidad de las poblaciones de las especies que captura y sin ejercer un impacto negativo sobre otras especies dentro del ecosistema, incluidas las personas. No obstante, la sostenibilidad puede tener otros componentes como el social, el económico o el de cohesión territorial, elementos destacados por la literatura especializada.

En este sentido, parece existir un amplio consenso entre los diversos organismos y entidades que han realizado propuestas encaminadas a definir los principios y elementos que deben configurar un modelo pesquero sostenible. Entre ellos destaca el ***Código de Conducta para la Pesca Responsable****, realizado por la* ***FAO en 1995*** que establece una serie de principios generales que los Estados deben garantizar en pro de un modelo pesquero sostenible.

En la misma línea del Código de la FAO, un informe realizado por **Greenpeace en 2008**, señala una serie de criterios necesarios para una pesca sostenible atendiendo a ocho ámbitos o áreas diferentes relacionadas con: el ecosistema, la protección de especies y hábitats sensibles, el mantenimiento de las poblaciones de todas las especies en niveles saludables, la utilización de métodos de pesca selectivos, el mantenimiento de la biodiversidad, la reducción del uso energético y de químicos, la responsabilidad y justicia social y económica y el conocimiento del origen de las capturas en todo momento de la cadena.

Aunque los aspectos económicos y ambientales han tenido un mayor protagonismo tanto en la literatura académica como en la agenda política, en los últimos años se ha reconocido explícitamente la importancia de los criterios sociales como un pilar central del desarrollo sostenible.

En la **ley de pesca sostenible e investigación pesquera** aprobado por el Gobierno de España en marzo de 2023, el principio de sostenibilidad se incorpora de manera transversal en todo el articulado de la ley, abarcando tres aspectos interrelacionados de la misma: la conservación de los recursos pesqueros, la cohesión social y el empleo en las zonas costeras y la actividad económica, es decir, considera la sostenibilidad en una triple dimensión**: ambiental, económica y social**. La sostenibilidad ambiental es necesaria para mantener los recursos que permiten la actividad pesquera; la económica para hacerla rentable; y la social para el mantenimiento de las comunidades costeras a lo largo de los casi 8.000 kilómetros de litoral de nuestro país.

La nueva política pesquera común (PPC) establece la necesidad de adoptar medidas para garantizar un modelo de pesca sostenible. En este sentido la Comisión **establece las directrices que deben usarse para realizar el análisis y la evaluación del equilibrio entre la capacidad pesquera de las flotas y sus posibilidades de pesca.**

Las nuevas directrices de la Comisión recomiendan evaluar, para cada segmento de flota, en qué medida cada una depende de las poblaciones que se explotan por encima de los objetivos fijados y cuántas poblaciones que representan una parte significativa de sus capturas se hallan en situación de riesgo biológico debido a su escasa abundancia

y se ven afectadas de manera significativa por la actividad de la flota. Ello permitirá realizar una evaluación del desequilibrio entre cada segmento de flota y las poblaciones de las que depende.

También pueden extraerse conclusiones sobre el desequilibrio a partir de otros parámetros. Por ejemplo, unos segmentos de flota no rentables o infrautilizados pueden indicar que aquéllos no están en equilibrio con los recursos. En los casos en que numerosos buques de un segmento de flota pesquera se encuentren recurrente o permanentemente amarrados e inactivos o en los que numerosos buques pasen menos tiempo faenando del que podrían, puede suceder que el segmento de flota en cuestión sea demasiado grande para los recursos disponibles de los que dependen los buques, sobre todo si su rendimiento económico es escaso.

La Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural viene recogiendo de forma sistemática datos sobre las transacciones comerciales registradas en las lonjas pesqueras andaluzas, lo que ha permitido consolidar una extensa base de datos con información estadística sobre parámetros socioeconómicos básicos de los diferentes segmentos de flota tales como ingresos y costes de la actividad extractiva, especies capturadas, inversiones acometidas o empleo generado.

Este flujo de información continuo ofrece la posibilidad de realizar una serie de análisis que trasciendan la mera presentación de los datos estadísticos, dando a conocer aspectos relevantes, tales como los niveles de facturación por modalidades de pesca, la composición de la producción, los diferenciales de precios o los rendimientos de los factores de producción. En esta parte del estudio nos centraremos en el análisis de la sostenibilidad de la pesca extractiva realizada por la flota andaluza tanto en fresco como en congelado.

5.2.2 Definiciones

Conceptos de interés

- **Productor**, la persona física o jurídica que utilice medios de producción para obtener productos de la pesca o de la acuicultura con vistas a su introducción en el mercado.
- **Productos de la pesca**, los organismos acuáticos resultantes de toda actividad pesquera o los productos derivados de ellos.
- **Productos de la acuicultura**, los organismos acuáticos, en todas las fases de su ciclo de vida, resultantes de toda actividad de acuicultura o los productos derivados de ellos.
- **Arqueo Bruto (GT)**: en embarcaciones de pesca. Es la medición de la capacidad de carga que tiene el buque expresada en toneladas brutas.
- **Buques pesqueros**: buques que se utilizan para la captura de las diferentes especies. Consideramos en este estudio los que tienen puerto base en Andalucía.
- **Consumos intermedios a precios de adquisición (CI)**: Representan el valor de los bienes y servicios consumidos como insumos en un proceso de producción, excluidos los activos fijos, cuyo consumo se registra como consumo de capital fijo. Los bienes y servicios se deben transformar o consumir en el proceso de producción.
- **Eficiencia**: se refiere al proceso productivo de la empresa, su capacidad para producir con la menor cantidad de recursos.
- **Eslora Total**: Son los metros que mide el casco del buque de largo.

- **Excedente de explotación bruto (EBE):** Renta que obtienen las unidades de producción por la utilización de sus propios activos. Se obtiene restando del Valor Añadido Bruto la remuneración de asalariados, los otros impuestos netos sobre la producción y la renta mixta.
- **Flota pesquera** es el conjunto de buques que se utilizan para la captura de las diferentes especies.
- **Impuestos netos sobre los productos:** Impuestos a pagar por cada unidad producida o distribuida de un determinado bien o servicio, deducidas las subvenciones de la misma naturaleza. Pueden ser de tres tipos:
- **Impuestos del tipo Valor Añadido (IVA).** Son impuestos sobre los bienes o servicios que las empresas recaudan por etapas y que al final recaen en su totalidad sobre los compradores finales.
- **Impuestos y derechos sobre las importaciones, excluido el IVA**. Comprenden los pagos obligatorios, excluido el IVA, recaudados por las administraciones públicas sobre los bienes importados a fin de admitirlos en libre circulación en el territorio económico.
- **Impuestos sobre los productos, excluidos el IVA y los impuestos sobre las importaciones.** Comprenden los impuestos sobre los bienes y servicios que gravan la producción, exportación, venta, transferencia, arrendamiento o entrega de dichos bienes y servicios, o su utilización para consumo final propio o para formación de capital por cuenta propia.
- **Modalidad de pesca**: Es el tipo de pesca para el que está autorizado el buque en ese momento. La Ley de Ordenación, Fomento y Control de la Pesca Marítima y la Acuicultura Marina, clasifica las artes, pesquerías, aparejos y utensilios de pesca empleados en la actividad extractiva en:

  -Artes de arrastre.
  -Artes de cerco.
  -Palangres de superficie y de fondo.
  -Artes menores o artesanales:
  -Rastros remolcados
  -Dragas hidráulicas.
  -Almadrabas, morunas y derivados.

- **Pesca Marítima**: La pesca marítima forma parte del sector extractivo y económicamente, del sector primario. La pesca marítima la realizan principalmente, aunque no exclusivamente, los buques pesqueros que faenan en cualquiera de las áreas marítimas. Estas áreas están definidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), con delimitaciones precisas para cada zona principal de pesca, y en la mayoría de los casos con divisiones, subdivisiones, etc.
- **Potencia (KW):** Es la potencia del buque expresada en Kilovatios.
- **Producción pesquera**. Valor económico de la producción pesquera comercializada en primera venta.
- **Producción a precios básicos (PPB**): valor económico de la producción pesquera que se obtiene al sumar al valor comercializado en primera venta la variación de existencias de productos en curso o terminados y la diferencia entre las subvenciones a los productos y los impuestos a los productos.
- **Productividad**: es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, tierra, etc) durante un periodo determinado.
- **Otros impuestos netos sobre la producción:** Comprenden todos los impuestos que soportan las empresas como resultado de su participación en la producción, independientemente de la cantidad o el valor de los bienes y

servicios producidos o vendidos, minorados en el importe de las subvenciones correspondientes.

- **Remuneración de los asalariados (RA)**: Comprende toda la remuneración en efectivo y en especie a pagar por los empleadores a sus asalariados como contrapartida del trabajo realizado por éstos durante el período contable. Se desglosa en: sueldos y salarios (en efectivo y en especie) y cotizaciones sociales a cargo de los empleadores (efectivas e imputadas).
- **Rentabilidad económica:** Es el beneficio que obtiene una empresa por las inversiones realizadas. Para su medición, se recurre a los estados financieros de la firma. Es decir, la rentabilidad económica es la ganancia que han dejado las inversiones efectuadas por una compañía, y suele expresarse como un porcentaje.
- **Renta mixta:** Remuneración de los trabajadores autónomos propietarios o copropietarios de las empresas no constituidas en sociedad en las que trabajan.
- **Umbral de Rentabilidad o Punto Muerto:** Es el nivel de ventas necesarios para cubrir todos los costes y obtener beneficios cero.
- **Sostenibilidad de pesquerías en el litoral andaluz.** La sostenibilidad de una pesquería la mediremos a través de la *evaluación del equilibrio a lo largo del tiempo entre la capacidad pesquera y las posibilidades de pesca para cada* segmento *de flota.*
- **Valor Añadido Bruto a precios básicos (VAB)**: Diferencia entre la producción de bienes y servicios y los consumos intermedios, para cada rama de actividad y para el total de la economía.

5.2.3 Objetivos

Objetivo General

El objetivo general consiste en definir un conjunto de indicadores que permitan cuantificar el grado de sostenibilidad de la actividad pesquera y que faciliten la detección anticipada de incidencias en la evolución de las pesquerías de Andalucía.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos consisten en lo siguiente:

- Ofrecer una metodología común para la evaluación del equilibrio a lo largo del tiempo entre la capacidad de la flota y las posibilidades de pesca en el ámbito de cada segmento de flota.
- Contemplar las dimensiones básicas de la sostenibilidad: medioambiental, económica y social.

La evaluación del segmento de flota debería constituir una evaluación sintética basada en los elementos citados.

5.2.4 Marco metodológico

Ámbito de estudio

La población a la que se hace referencia es la siguiente:

- Flota extractiva de fresco con puerto base en Andalucía, clasificada por modalidad de pesca (CNAE 03.11) y que comercializa en centro autorizados de primera venta.
- Flota extractiva congeladora andaluza.

La periodicidad de la operación es anual y su desagregación territorial alcanza el nivel autonómico.

El periodo de análisis será 2011 a 2020.

Variables e Indicadores

Los indicadores son unidades de medición que pueden expresarse como un valor o un porcentaje y sirven para conocer el estado de una variable.

Los indicadores pesqueros deben ser un instrumento de fácil comprensión que describan la situación de los recursos explotados y la actividad pesquera, y sirvan para evaluar las tendencias de las pesquerías en relación a objetivos específicos para un desarrollo sostenible de la actividad. Por tanto, un indicador pesquero debe ser una herramienta sencilla y de fácil obtención que sirva para evaluar y comparar la situación de una pesquería a lo largo del tiempo.

Los indicadores son utilizados para la gestión de pesquerías con la finalidad de conocer el estado de la explotación de una pesquería en relación a objetivos y puntos de referencia calculados para que dicha explotación sea sostenible. Todo ello en el marco de los criterios de la Política Pesquera Común y las directrices que marque la normativa competente para dicha pesquería en el caso de que exista.

En este estudio vamos a considerar tres tipos de indicadores:

- De Operatividad
- De sostenibilidad biológica
- Socioeconómicos

Los indicadores biológicos están concebidos para representar en qué medida existe un desequilibrio entre el tamaño de cada segmento de flota y las poblaciones que explota. Donde resulte posible y viable, estos indicadores identificarán dónde se encuentran los desequilibrios.

También deben calcularse los indicadores de rentabilidad a corto y largo plazo, al igual que los indicadores de utilización de los buques. Estos indicadores ofrecen información sobre la situación económica y operativa de un segmento de flota pesquera, lo que puede facilitar información para el análisis del equilibrio.

Los indicadores están concebidos para utilizarse de manera combinada, de forma que puedan sacarse conclusiones sobre el desequilibrio relativo a cada modalidad pesquera por separado.

A) Indicadores biológicos

A continuación, se describen algunos de los **criterios** utilizados para la elaboración de indicadores en la biología/ecología pesquera:

- **Abundancia relativa de las especies objetivo**: Los criterios de abundancia son quizás los más utilizados a la hora de conocer el estado actual de una pesquería, es directo y, en ocasiones, son fáciles a la hora de establecer indicadores.
- **Tasa de explotación**: Al igual que el anterior son muy utilizados, aunque estos son indirectos.
- **Estructura de la población objeto de explotación**: Conocer la estructura de una población aporta una información muy buena sobre el estado de la misma, es un criterio directo pero muchas veces no muy fácil de conseguir y monitorear.
- **Áreas y calidad de los hábitats importantes o críticos**: Desde hace unas décadas los criterios científicos abordan cada vez más este criterio. Sin embargo, conlleva mucha información no sólo del recurso sino de su entorno.
- **Esfuerzo pesquero**: Este es otro criterio indirecto cuyos indicadores son fáciles de obtener y monitorear.

Ejemplos de indicadores pesqueros tenemos:

- **Indicadores de abundancia actual.**

Estos indicadores tratan sobre la tasa de explotación actual en relación a un RMS, es decir, el máximo rendimiento sostenible u otro punto de referencia similar. El más conocido es **Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE)**, que relaciona el esfuerzo pesquero con la biomasa pesquera. Es un indicador de abundancia relativamente sencillo de obtener, entender e interpretar, es por ello que es el más utilizado.

- **Indicadores de abundancia de producción.**

Estos indicadores miden la abundancia de la producción en relación con el nivel de abundancia en el que la población puede producir su rendimiento máximo sostenible. Estos indicadores se basan en la biomasa de la población desovante o la población reclutante, es decir, los individuos jóvenes que van a formar parte de la población objeto de explotación.

En este estudio se utilizará como indicador biológico las ***Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE),*** por ser un indicador utilizado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Sostenible en el seguimiento de las poblaciones de chirla (Chamelea gallina) y su pesquería mediante draga hidráulica en el Golfo de Cádiz.

El objetivo principal es conocer la situación actual de la pesquería de la chirla (Chamelea gallina) ejercida por la flota de draga hidráulica del Golfo de Cádiz, para poder adoptar las medidas gestoras necesarias para una explotación sostenible del recurso.

La metodología establecida en el seguimiento de la pesquería de la chirla con embarcaciones de draga hidráulica en el Golfo de Cádiz, ha sido programada por el Instituto Español de Oceanografía, la Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía y la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía.

El diseño del trabajo de campo se realizó con sumo cuidado y ha procurado mejorarse basándose en la experiencia adquirida a lo largo de la realización de las distintas campañas.

Para realizar este diseño es necesario tener en cuenta que la metodología debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a la forma de trabajo a bordo de cada uno de los barcos. Además, debe ser suficientemente completa para obtener todos los datos

necesarios para conocer y caracterizar adecuadamente todos los aspectos a contemplar en esta pesquería.

En cada marea de pesca se realiza un número variable de lances considerando como lance al periodo comprendido entre la largada y la virada de la draga o del rastro. En cada uno de ellos se recogieron como datos: la posición inicial, final y profundidad; velocidad de maniobra; duración del lance; playa de pesca; condiciones meteorológicas y de la mar, así como otros datos de interés

Figura 38. Contenido de la draga una vez vertido sobre la tolva.

En lo que respecta a la captura, una draga captura inicialmente una mezcla de sedimento, cascajo, la especie objetivo (la chirla) y especies accesorias en cada lance. Tras el paso por la cribadora automática únicamente queda a bordo la chirla de talla comercial (chirla retenida), por lo que el resto de ejemplares que se descargan sobre la tolva pasan a formar parte del descarte de esta pesquería (**Figura 38**).

Así, en cada lance, habría que determinar las siguientes fracciones:

- ***Chirla capturada o total***: es la chirla que queda retenida en la draga y se descarga sobre la tolva. En realidad, es la suma de la chirla retenida y la fracción de chirla descartada.
- ***Chirla retenida o comercial***: es la fracción de la chirla total que cumple el tamaño mínimo legal y, por lo tanto, queda retenida tras el paso por la criba para ser comercializada.
- ***Chirla descartada***: es la fracción de la chirla total que no posee la talla mínima legal y que es devuelta al mar al no ser retenida en la cribadora.
- ***Especies accesorias***: Además de la chirla se capturan una serie de especies accesorias (peces, moluscos, crustáceos y otros taxones) que pasan a formar parte del descarte propio de esta pesquería. Todas estas especies accesorias forman parte del by-catch de la pesquería y son todas aquellas especies diferentes a Chirla que son recogidas en la draga y vertidas sobre la tolva. En este sentido, debido a la metodología seguida a la hora de estimar su biomasa, diferenciaremos entre especies accesorias tipo A y tipo B (**Figura 39**).
    - *Especies accesorias tipo "A*": se determinan y contabilizan tras el paso de la captura de la draga (vertida en la tolva) por la cribadora automática. Son especies de gran tamaño por lo que quedan retenidas a su paso por la criba. Estas suelen ser retiradas a mano directamente de la tolva o de la cribadora. Entre ellas se encuentran especies de interés comercial como langostino, choco, acedía y lenguado, entre otras.
    - *Especies accesorias tipo "B":* estas serían, fundamentalmente, crustáceos y moluscos de menor porte que son devueltos al mar tras su paso por la cribadora automática, por lo que su cuantificación tras el cribado es imposible. Por ello su estudio se realiza tomando una muestra

de la captura total, es decir, del contenido total de la draga sin pasar por la cribadora, como se especifica más adelante.

Figura 39. Especies accesorias tipo A (izquierda) y tipo B (derecha)

Para determinar todas estas fracciones se siguió el siguiente método de trabajo. Por un lado, tras el paso de la captura por la cribadora se determinaron en todos los lances de cada marea las siguientes fracciones:

1. **Chirla comercial o retenida tras el paso por la cribadora automática**. Es la captura de chirla comercial obtenida en el lance y, como es seleccionada, también es posible obtener en muchos casos la proporción entre las distintas clases de tallas correspondientes a las diferentes categorías comerciales. Además de anotar estas cantidades, una muestra de cada una de las categorías era sometida a análisis biométrico.

2. **Especies accesorias retenidas tipo A**. Por cada lance, previa identificación taxonómica, todas estas especies se cuentan, pesan y se les realiza su correspondiente muestreo de tallas individual. Las medidas realizadas fueron longitud total (al cm inferior), longitud cefalotorácica (precisión al mm) y longitud dorsal del manto (al cm inferior) en el caso de los peces, crustáceos y cefalópodos, respectivamente.

La determinación del resto de las fracciones (chirla capturada y especies accesorias tipo B) se realiza a partir de una muestra de la captura total de la draga. Ésta se toma cada tres o cuatro lances del volumen volcado en la tolva y justo antes de su paso por la cribadora. Al ser recogida directamente de la tolva el contenido de esta muestra se encontraba compuesto por sedimento, cascajo, especies accesorias tipo B y chirla capturada (retenida más descartada). La muestra se pesa y se vierte sobre un tamiz donde se elimina todo el sedimento que está mezclado con los organismos y con los cascajos. Tras este paso se procede al triado e identificación taxonómica de todas las especies contenidas en ella. Las especies accesorias son identificadas, pesadas y contabilizadas. La chirla contenida en la muestra (chirla total capturada) es pesada y sometida a un análisis biométrico exhaustivo en el cual se incluye las siguientes medidas:

- Longitud anteroposterior (largo o talla)
- Longitud dorso-ventral (ancho o grosor)
- Longitud desde el umbo hasta el borde de la valva (alto).

El siguiente paso es la ponderación del total capturado por la draga en ese lance. Dicha ponderación se basa en la proporción entre el peso de la muestra del cubo y el peso de la captura total obtenida por la draga (incluido chirla, cascajo, sedimento y especies accesorias). La estima del volumen capturado es, en principio, complicada ya que es imposible obtenerlo de forma directa. Para que dicha estima fuese los más acertada posible se ha realizado por dos vías diferentes:

- Estima de la cantidad de captura vertida por la draga sobre la tolva a partir de los cálculos realizados tanto por el observador como por el patrón del barco a simple vista.
- Cubicaje a partir de las dimensiones de la draga y del espacio ocupado por la captura en la propia draga. Para ello se tuvo que estimar el peso de un volumen estándar para cada lance muestreado.

Es importante que esta estima sea lo más acertada posible dado que se va a utilizar para el cálculo de las capturas de todas las fracciones de chirla (total, retenida y descartada) y de las especies accesorias tipo B para cada lance muestreado. Además, la estimación del volumen total se realizó en todos los lances, independientemente que se muestreara o no.

El indicador se define como:

$$\textbf{Capturas por unidad de esfuerzo (CPUE)} = \frac{Kg\ capturado}{minuto}$$

Como puntos de referencia se obtuvo:

Critico	De precaución	Equilibrio
< 0,6 Kg/min	[0,6 – 0,8] Kg/min	> 0,8 Kg/min

Consideramos que existe un equilibrio entre el tamaño del segmento de flota y las poblaciones que explota cuando el CPUE es superior a **0,8 Kg/min (punto de precaución).** Existe un claro desequilibrio cuando el indicador CPUE es **inferior a 0,6 kg/min (punto crítico)** y entre 0,6 y 0,8 el caladero presenta cierta inestabilidad.

B) Indicadores socioeconómicos

Se utilizan tres tipos de indicadores socioeconómicos para evaluar si los segmentos de flota son económicamente sostenibles a largo plazo y capaces se cubrir costes a corto plazo y ser productivos.

RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN A LARGO PLAZO

Mide la rentabilidad económica de una modalidad a largo plazo. Compara los beneficios obtenidos a través de la inversión realizada, con los beneficios medios del sector extractivo en fresco.

El método de cálculo propuesto es el siguiente:

$$\textbf{Rentabilidad de la inversión L/P} = \frac{Excedente\ Bruto\ de\ explotación\ (EBE)}{Producción\ a\ Precios\ Básicos\ (PPB)}$$

x100

Dónde:

- ***Excedente bruto explotación (EBE),*** es la renta que obtienen las unidades de producción por la utilización de sus propios activos. Se obtendrá por diferencia entre su valor añadido bruto, la remuneración de asalariados (formada por la suma de los sueldos y salarios, así como seguridad social e indemnizaciones), los otros impuestos que gravan la producción y la suma de las subvenciones a los tipos de interés.
- ***Producción a precios básicos (PPB)****,* es el valor económico de la producción pesquera que se obtiene al sumar al valor comercializado en primera venta la variación de existencias de productos en curso o terminados y la diferencia entre las subvenciones a los productos y los impuestos a los productos.

La rentabilidad de la inversión calculada representa la rentabilidad por unidad en porcentaje.

La información necesaria para elaborar el indicador se obtiene de la actividad estadística (09.03.07) Valor Añadido y Pesca en Andalucía. Operación estadística de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Para evaluar el indicador se analiza la rentabilidad de la inversión a L/P media del sector extractivo en fresco, que en los últimos 10 años ha oscilado entre 15% y 19%. Se considera que el sector es rentable cuando el valor del indicador es superior al 15%, lo que indica que se están obteniendo beneficios con la actividad pesquera y que estos están en el promedio de la actividad pesquera o son superiores a ella.

Los valores de rentabilidad de la inversión inferiores a 5% indican que a largo plazo, sería más rentable invertir en otro sector y constituye un signo de que, probablemente, la flota está sobrecapitalizada y es, por tanto, económicamente ineficiente.

Cuando el indicador ha resultado negativo significa que el beneficio neto es negativo debido a que los ingresos son inferiores a los costes totales.

Finalmente, existen algunos casos en los que siendo el indicador superior a 5% no alcanza el valor óptimo del 15%, en este caso existe una cierta inestabilidad económica a L/P que puede ser temporal. Para eliminar la temporalidad se calcula el indicador para los tres últimos años y se obtiene la media ponderada del periodo, otorgándole mayor peso al último año frente a los anteriores. Los valores de la ponderación serían 1,2,4, otorgándole 4 al último año.

El criterio de evaluación semafórico del indicador quedaría:

No rentable	Inestabilidad	Rentable
< 5%	[5% , 15%]	>15%

C) Indicador relación entre ingresos corrientes y umbral de rentabilidad (CR/BER)

Es una medida de la rentabilidad económica a corto plazo. Compara los ingresos corrientes (CR) con los ingresos del punto de equilibrio (BER), que son los necesarios para cubrir los costes fijos y variables en los que se incurre para llevar a cabo la actividad.

El indicador se define como:

INDICADOR ECONÓMICO RENTABILIDAD A C/P=

$$\frac{Ingresos\ corrientes\ (CR)}{Ingresos\ Umbral\ rentabilidad\ (BER)}$$

Dónde:

- ***CR (Ingresos corrientes)*** = *Ingresos por actividad pesquera* + *Otros ingresos de explotación del buque.*
- ***Ingresos Umbral de rentabilidad*** = *Costes Fijos / (1- (Costes variables / Ingresos* Corrientes)).

Siendo:

- **Costes Fijos** = Depreciación + Costes no variables
- **Costes variables** = Sueldos y salarios tripulación + Trabajo no remunerado + Costes de reparación ymantenimiento + Costes energéticos + Otros costes variables.

Los datos necesarios para su cálculo son:

- Ingresos corrientes (no incluyen subvenciones), compuestos por:
  - *Ingresos por actividad pesquera*
  - *Otros ingresos* de explotación del buque, como actividades de turismo, pesca recreativa, etc.
- Costes fijos, se dividen en
  - *Depreciación o amortización anual*
  - *Costes no variables, incluyen:*
    - Alquiler de maquinaria y equipo
    - Primas de seguros
    - Reparación y conservación del inmovilizado material en tierra
    - Agua, gas, electricidad (tierra)
    - Comisiones (tierra)
    - Transportes y fletes (tierra)
    - Material de oficina (tierra)
    - Comunicaciones (tierra)
    - Asesoría jurídica y contable, informática, publicidad (tierra)
    - Cuotas cofradías y/o asociaciones
    - Viajes y dietas del personal de tierra
    - Otros gastos tierra Otros impuestos sobre la producción
    - Total coste de personal asalariado de tierra
- Costes variables, contienen:
  - *Sueldos y salarios de la tripulación*
  - *Trabajo no remunerado (valor imputado del trabajo no remunerado)*
  - *Costes de repuestos, reparación y mantenimiento del buque*
  - *Costes de energía (combustible)*
  - *Otros* costes variables, incluyen:
    - Cebo, sal, hielo, envases y embalajes
    - Aprovisionamientos

- Aparejos de pesca
- Lubricantes
- Comunicaciones
- Transportes y fletes
- Viajes y dietas
- Gastos portuarios
- Tasas portuarias
- Cuotas cofradías o asociaciones
- Licencias
- Otros gastos del buque

La información necesaria para elaborar el indicador se obtiene de la actividad estadística (09.03.07) Valor Añadido y Pesca en Andalucía. Operación estadística de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Si utilizamos el criterio de valoración del semáforo los intervalos serían:

No rentable	Inestabilidad	Rentable
<0,9	[0,9-1]	>1

Si el indicador es mayor que uno, se considera que se han generado los suficientes ingresos para cubrir los costes. En este caso se clasificarán como rentable. Por el contrario, el estrato no es económicamente rentable si el indicador es inferior a uno, ya que no será capaz de cubrir los costes incurridos con los ingresos obtenidos. Los casos en los que el resultado es un indicador negativo se deben a que los costes variables han superado a los ingresos obtenidos. En este caso se han clasificado como no rentable. Finalmente, valores del indicador próximos a 1 ([0,9-1,0]), indican un cierto desequilibrio económico.

D) Indicador de productividad de la mano de obra

Representa el valor añadido bruto generado por trabajador, es decir, la contribución aproximada al sector por empleado a jornada completa. Es, por tanto, una medida de la competitividad del sector. Puede entenderse también como un indicador del nivel de vida o bienestar social del trabajador si se verifica que un incremento de la productividad va acompañado de incrementos salariales.

Utilizaremos como indicador de productividad el siguiente:

$$\textbf{Riqueza generada por puesto de trabajo} = \frac{Valor\ Añadido\ Bruto\ (VAB)}{Nº\ Empleos}$$

Un aumento en su valor se puede deber a dos circunstancias principalmente, o a una combinación de ambas:

- ***Manteniendo el número de trabajadores,*** *se produce un aumento de los ingresos y/o un descenso de los costes de producció****n.***
- ***Permaneciendo estables tanto los ingresos como los costes****, disminuye el número de trabajadores.*

Desde el punto de vista económico ambas opciones son consideradas validas, no obstante, desde un punto de vista social, el hecho de que una empresa aumente sus beneficios a costa de rebajar el número de empleados implica un aumento en la presión laboral sobre los empleados, que deben realizar mayor esfuerzo (por el descenso en el personal contratado) para obtener el mismo beneficio. Por lo tanto, el estudio de este indicador, así como su evolución debe realizarse con cautela, analizando en paralelo el número de trabajadores. Por eso este indicador se debe completar con los dos siguientes.

Productividad por empleado= Valor añadido bruto (VAB)/ Remuneración de asalariados (RA).

Coste Unitario por puesto de trabajo= Remuneración de asalariados (RA)/ Nº Empleos.

E) Indicadores de operatividad de la flota

Indicador flota inactiva

Este indicador describe cuán intensamente se utilizan los buques de un segmento de la flota, y es que los buques inactivos constituyen una capacidad inutilizada y, como tal, reducen la eficacia técnica general.

Se realiza con los barcos que no han faenado ningún día a lo largo del año; se han clasificado por tramos de eslora y litoral según su censo de modalidad, que es lo más aproximado a donde hubieran realizado su actividad si hubieran faenado.

Bajo condiciones normales, puede esperarse que hasta un 20% de la flota vigente pueda estar inactiva por reparaciones, reconversiones, pendiente ventas, etc. Si bien, si más del 20% está inactivo revela un posible desequilibrio.

Obtendremos cuatro indicadores de inactividad de la flota:

C.1.1. Porcentaje de buques inactivos con respecto al número de buques de la modalidad

Nº(buques inactivos)/(Nº Buques)

C.1.2. Porcentaje de GT de buques inactivos con respecto al GT de la modalidad.

∑〚GT buques inactivos〛/∑〚GT buques〛

C.1.3. Porcentaje de kw de buques inactivos con respecto al kw de la modalidad.

∑〚Kw buques inactivos〛/∑〚Kw buques〛

C.1.4. Evolución de porcentaje de buques inactivos por caladero y eslora y para el total de la flota.

Indicador técnico de utilización de la flota

El indicador de uso de los buques es el promedio, referido a cada modalidad pesquera, de la relación entre el esfuerzo efectivamente desplegado y el esfuerzo máximo que podría ejercer la flota.

Existen dos versiones de este indicador, basadas en los niveles de actividad máximos observados o máximos teóricos. Nosotros utilizaremos el basado en la actividad máxima observada, que utiliza para el cálculo de la actividad máxima la media de los diez buques con más actividad (teniendo en cuenta la distribución de los días de mar por modalidad).

Consideramos que este indicador es el más representativo puesto que al tener en cuenta diez buques y no solamente uno evita, en parte, que casos excepcionales y alejados de la realidad den una visión distorsionada de la actividad de la modalidad, más si tenemos en cuenta que existen muchas flotas sometidas a limitación de esfuerzo de días de pesca, además de paradas temporales y vedas biológicas, o las condiciones meteorológicas, entre otros.

El indicador basado en la actividad máxima observada se calcula del siguiente modo:

La relación entre el esfuerzo medio por buque en un segmento de flota y el esfuerzo máximo observado efectivamente desplegado por un buque del segmento. Este esfuerzo se puede calcular en kW-día o GT-día.

*(Esfuerzo efectuado) / (Esfuerzo máximo observado) = (∑ ⟦(kW/GT)*día pesca realizados⟧)/(∑ ⟦kW/*días máximos observados⟧)*

Los datos (GT y kW) están disponibles en el Registro General de la Flota Pesquera. No obstante, el número máximo de días en el mar es un cálculo adicional que podemos obtener del Sistema de Información Andaluz sobre datos de Comercialización y Producción Pesquera (IDAPES).

Todos los buques activos de la flota deben tenerse en cuenta a la hora de calcular este indicador. Un buque activo es aquel que cuenta con un permiso para ejercer la pesca en algún momento del año de referencia y que registró al menos un día en el mar durante el año en cuestión. Un buque inactivo es aquel que puede ser titular de un permiso de pesca durante el año de referencia pero que no ha registrado ningún día en el mar ni ha efectuado desembarques durante el año de referencia.

Estos indicadores muestran cuánto podría reducirse la capacidad de la flota sin reducir sus resultados generales (desembarques). El indicador técnico puede, por tanto, considerarse el indicador básico de cada segmento de flota.

Para su evaluación utilizamos el sistema de semáforo, consideraremos que valores del indicador superior o igual a 0,9 representan una flota altamente eficiente (verde). Si dicho valor es menor que 0,7 nos encontramos ante una flota ineficiente, ya que el esfuerzo desplegado es significativamente inferior al esfuerzo máximo que podría realizar (rojo). Por tanto, valores comprendidos en el intervalo [0,7; 0,9) corresponden a una flota medianamente homogénea, tanto más cuanto mayor es el indicador (amarillo).

Ineficiente	Medianamente Eficiente	Eficiente
< 0,7	**[0,7-0,9)**	**≥ 0,9**

F) Indicadores de eficiencia

Se definen varios indicadores de eficiencia en función de la dimensión física del buque GT y KW de potencia.

En función de la dimensión física:

- ∑ ⟦Volumen comercializado en toneladas ⟧ / ∑ ⟦ GT⟧
- ∑ ⟦Volumen comercializado en toneladas ⟧ / ∑ ⟦ KW⟧

Los datos (GT y kW) están disponibles en el Registro General de la Flota Pesquera. Mientras que las toneladas comercializadas las podemos obtener del Sistema de Información Andaluz sobre datos de Comercialización y Producción Pesquera (IDAPES).

Para evaluar los indicadores se analizan los valores obtenidos en el sector extractivo para estos indicadores en los últimos cinco años.

Consideramos que la flota es eficiente si:

$$^{KG}/_{GT} > 1.750 \text{ kilogramos por GT}$$

$$^{KG}/_{KW} > 525 \text{ kilogramos por KW}$$

Cálculo del indicador de balance (equilibrio/desequilibrio)

Para la valoración del equilibrio de cada flota se efectúan los siguientes cálculos:

1. *Indicador global anual*: permite obtener la valoración para un año.
2. *Indicador de balance* (equilibrio/desequilibrio)-Media ponderada 2016-2018: Determina la situación de equilibrio entre la capacidad de pesca y las oportunidades de pesca del caladero donde opera.

Indicador global anual.

Este indicador resulta de la ponderación de los indicadores parciales, que incluyen dos indicadores económicos (RTB C/P, RTB L/P), uno técnico (uso de buques) y uno biológico (CPUE)

Se obtiene siguiendo el siguiente proceso:

Paso 1 Determinación del carácter atípico del resultado de los indicadores parciales.

Se utiliza un diagrama de caja (box-plot) para determinar los valores atípicos de la serie de datos de cada indicador parcial. El objetivo es ponderar los resultados de cada indicador parcial para dar un menor peso a los valores que están fuera de la normalidad.

Para ello, primero hay que sacar la mediana que representa el punto medio de una serie de datos y los cuartiles que representan el 25% de los valores más bajos, y los más altos.

La serie de datos se dividen en tres segmentos atribuyendo una ponderación menor a los valores más alejados de una distribución normal:

- [Q1 - 1,5*IC, Q3 + 1,5*IC] En este intervalo se sitúan aquellos valores concentrados alrededor del valor central de la distribución. Se ponderan con el valor 3.
- (Q3 + 1,5*IC, Q3 + 3*IC] y [Q1 - 3*IC, Q1 – 1,5*IC) En estos intervalos se sitúan los valores atípicos medios, es decir, aquellos valores que se alejan del punto central de la distribución, pero son tenidos en cuenta en el estudio. Se ponderan con el valor 2.
- > Q3 + 3*IC y < Q1 - 3*IC. En estos tramos de la recta real se sitúan los valores atípicos extremos, que son aquellos valores que se alejan significativamente del centro de la distribución. Se ponderan con el valor 1.

Como resultado obtenemos un nuevo valor del indicador.

Paso 2. Normalización de los resultados de los indicadores económicos, técnico y biológico.

Cada uno de estos indicadores parciales está medido en diferente escala. Para poder ponderarlos, se normalizan sus resultados a una escala de 1, 2 y 3 siguiendo el esquema del semáforo:

- Valor 1 (color rojo) claro desequilibrio del indicador parcial
- Valor 2 (color amarillo) desequilibrio relativo del indicador parcial
- Valor 3 (color verde) equilibrio del indicador parcial

Este proceso se realiza con los 4 indicadores parciales (los dos económicos, el técnico y el biológico). Sin embargo, el indicador técnico se pondera con 1,5, 1 y 0,5 en lugar de 3, 2 y 1, con el fin de dar más importancia a los indicadores económicos y al biológico, sobre el técnico.

Paso 3 Cálculo del indicador global anual de cada segmento de flota

El resultado de cada indicador parcial para cada uno de los segmentos de flota del paso 2 (valores 1, 2 y 3), se multiplica por la ponderación (3, 2 y 1 para los indicadores económicos y biológico; y 1,5, 1 y 0,5 para el indicador técnico)) y se divide entre la suma de las ponderaciones; quedando como sigue:

$$\textbf{Indicador global} = \frac{IndCR/BER*PondCR/BER + IndROFTA*PondROFTA + IndTecn*PondTecn + IndBiol*PondBiol}{PondCR/BER + PondROFTA + PondTecn + PondBiol}$$

De esta manera se obtiene uno de los siguientes resultados para el indicador global anual de cada segmento de flota:

- Verde, si el resultado ha sido 3: equilibrio
- Amarillo, si ha sido 2: desequilibrio relativo
- Rojo, si ha sido 1.: desequilibrio

Por tanto, este indicador muestra la situación de equilibrio/desequilibrio de cada segmento teniendo en cuenta los datos obtenidos en un solo año.

Dado que estos indicadores pueden sufrir importantes variaciones anuales por situaciones puntuales que afectan a la flota, al recurso o al propio estudio estadístico, la valoración para el plan de acción de la situación de desequilibrio de los segmentos de flota se efectúa con los datos de los tres últimos años, siguiendo las Guidance de la Comisión. Para ello, se calcula el indicador de balance tal como se describe en el punto siguiente.

INDICADOR DE BALANCE (EQUILIBRIO/DESEQUILIBRIO)-MEDIA PONDERADA 2018-2020

Este indicador se calcula ponderando los indicadores parciales (los dos indicadores económicos, el indicador técnico y el biológico) de cada segmento de flota, obtenidos durante el periodo de tres años de estudio.

En primer lugar, se calcula la media ponderada de los indicadores parciales (los dos indicadores económicos, el indicador técnico y el biológico) para los tres años objeto de estudio. La ponderación se efectúa dando un valor de 4 para el 2020, 2 al 2019 y 1 al 2018, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Indicador promedio 2018-2020 = $\frac{CR/BER\ 2018*1 + CR/BER\ 2019*2 + CR/BER\ 2020*4}{7}$

De esta manera se trata de dar más importancia a los datos más recientes respecto a lo acontecido.

Una vez obtenido los indicadores parciales ponderados, se procede siguiendo los pasos del apartado anterior para obtener el indicador de balance (equilibrio/desequilibrio) de cada segmento de flota.

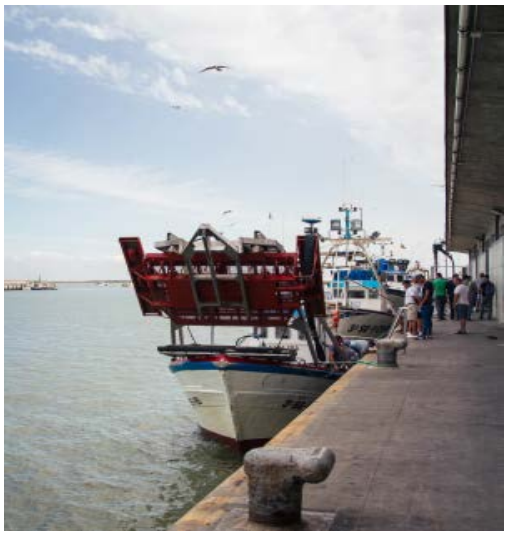
5.2.5 Aplicación de indicadores de sostenibilidad a la pesquería de la chirla mediante draga hidráulica

5.2.5.1 Contexto de la pesquería

En términos de valor comercial, la chirla se encuentra entre los diez principales productos pesqueros de Andalucía, por lo que constituye un recurso marisquero de gran importancia para el sector pesquero andaluz, especialmente en el Golfo de Cádiz. Ésta se encuentra en los fondos arenosos o areno-fangosos, desde la zona de costa hasta los 20 metros de profundidad. Se alimenta de partículas de materia orgánica y organismos planctónicos microscópicos que atrapa al filtrar el agua.

La talla mínima biológica para la captura de la chirla -armonizada con Portugal- está fijada en 25 milímetros; sin embargo, no se establece talla mínima comercial.

Las embarcaciones marisqueras que ejercen esta pesquería –tanto en el Golfo de Cádiz como en el caladero Mediterráneo- figuran inscritas en sus respectivos censos oficiales bajo las modalidades de draga hidráulica y rastro remolcado en el Golfo de Cádiz y draga mecanizada en el Mediterráneo.



A 31 de diciembre de 2022, un total de 95 dragas hidráulicas y 35 rastros remolcados con puertos base en Sanlúcar de Barrameda, Punta Umbría, Isla Cristina y Ayamonte se encuentran autorizados para el marisqueo monoespecífico de la chirla en el Golfo de Cádiz, mientras que el marisqueo en el Mediterráneo puede ejercerse desde un total de 186 embarcaciones censadas de carácter polivalente, que alternan el marisqueo con draga mecanizada de chirla -aunque también de otros moluscos como coquina, concha fina o corruco- con otro tipo de pesquerías artesanales (enmalles, potera, nasas). Esta flota se localiza en los puertos de La Línea de la Concepción, Vélez-Málaga, Estepona y Fuengirola.

En este estudio nos centraremos en la **pesquería de la chirla realizada en el Golfo de Cádiz en la modalidad de draga hidráulica** por tres motivos principales:

1. **Es competencia de la Comunidad Autónoma Andaluza**. El *Estatuto de Autonomía Andalucía (artículo 48.2)* recoge las competencias exclusivas en materia de marisqueo de la Comunidad Autónoma. El marco normativo regional que ampara su

explotación como recurso pesquero se encuentra en la ***Ley 1/2002, de 4 de abril, de ordenación, fomento y control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina***.

2. Desde el inicio del uso de dragas hidráulicas para la captura de la especie, la Administración Autonómica ha realizado el **seguimiento de esta pesquería**, a través de la realización de diferentes estudios que han permitido conocer los principales aspectos biológicos de la especie en el caladero del Golfo de Cádiz, así como aportar información científica de base a la hora de regular la pesquería y ayuden a mantenerla en niveles sostenibles.

3. La draga hidráulica es la modalidad que presenta mayor **significación económica** para la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz.

5.2.5.2 Marco normativo: pesquería de la chirla en el Golfo de Cádiz

- La protección y la gestión de la Chamelea gallina (Chirla) en el Golfo de Cádiz como recurso pesquero, ha ido acompañada de un intenso desarrollo normativo para la regulación de la actividad marisquera. Siguiendo una enunciación en orden cronológico y jerárquico, la normativa que ha venido regulando la pesquería de la Chirla en el Golfo de Cádiz, ha sido la siguiente:
- LEY 1/2002, de 4 de abril, de ordenación, fomento y control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina.
- ORDEN de 2 de agosto de 2004, por la que se establece un Plan de Ordenación para la pesca de la chirla en el Golfo de Cádiz.
- ORDEN de 6 de octubre de 2005, por la que se regula la pesca de la chirla (Chamelea gallina), en el Golfo de Cádiz.
- ORDEN de 23 de enero de 2007, por la que se regula la pesca de la chirla (Chamelea gallina), en el Golfo de Cádiz. Nueva regulación que sustituiría a la Orden de 6 de octubre de 2005 antes citada.
- RESOLUCIÓN de 20 de marzo de 2007, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se aprueba un Plan de Pesca para la Pesca de la Chirla (Chamelea Gallina) en el Golfo de Cádiz y se convocan ayudas a la paralización temporal de la flota dedicada de manera exclusiva a la captura de esta especie en el Golfo de Cádiz.
- RESOLUCIÓN de 28 de marzo de 2007, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se publica la lista de embarcaciones marisqueras dedicadas de manera exclusiva a la captura de chirla en el Golfo de Cádiz.
- ORDEN de 24 de enero de 2008, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se aprueba un plan de pesca para la pesquería de la chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz y se convocan ayudas para la paralización temporal de la flota (del 25 de enero al 24 de marzo del 2008) dedicada de forma exclusiva a la captura de esta especie.
- ORDEN de 23 de septiembre de 2008, se establece el censo de embarcaciones marisqueras dedicadas a la captura de moluscos bivalvos y gasterópodos en Andalucía (Litoral Mediterráneo y Golfo de Cádiz).
- ORDEN de 18 de noviembre de 2008, por la que se modifica la de 23 de enero de 2007, que regula la pesca de la chirla (Chamelea gallina), en el Golfo de Cádiz. Modificándose el Artículo 9. Control de los desembarcos y establecimientos de primera venta, y el Artículo 10. Formas de primera venta.
- RESOLUCIÓN de 30 de diciembre de 2008, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se aprueba un plan de gestión de la pesquería de la Chirla
- ORDEN de 16 de diciembre de 2010, por la que se establecen medidas de conservación y recuperación para la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en

el Golfo de Cádiz. CIERRE de la pesquería de 16 DICIEMBRE 2010 a 15 JUNIO de 2011.

- ORDEN de 24 de junio de 2011, por la que se regula el marisqueo desde embarcación de draga hidráulica en el Golfo de Cádiz, y se establece un plan de ajuste del esfuerzo pesquero para la flota que opera en dicha modalidad y caladero.
- ORDEN de 26 de julio de 2011, por la que se modifica la ORDEN de 24 de junio de 2011, por la que se regula el marisqueo desde embarcación con Draga hidráulica en el Golfo de Cádiz, y se establece un plan de ajuste del esfuerzo pesquero para la flota que opera en dicha modalidad y caladero.
- ORDEN de 28 de septiembre de 2011, por la que se regula el marisqueo con rastros remolcados en el caladero nacional del Golfo de Cádiz.
- RESOLUCIÓN de 19 de julio de 2012, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se publica el listado de embarcaciones autorizadas para ejercer el marisqueo con draga hidráulica en aguas del caladero nacional del Golfo de Cádiz
- ORDEN de 13 de junio de 2013, Por la que se adaptan las jornadas y horarios de las actividades de marisqueo y pesca profesional en el Golfo de Cádiz.
- ORDEN de 30 de noviembre de 2016, Se adoptan medidas temporales de recuperación y conservación de la pesquería Chamele gallina, en El Golfo de Cádiz, con el objetivo de recuperar y conservar la pesquería de la chirla, estableciendo una limitación temporal; mediante la prohibición de su captura en aguas del caladero del Golfo de Cádiz, así como el ejercicio de la actividad para las embarcaciones autorizadas para el uso de dragas hidráulicas hasta junio de 2017. CIERRE de la pesquería del 30 NOVIEMBRE DE 2016 A 30 JUNIO DE 2017.
- ORDEN de 29 de junio de 2017, por la que se regula el marisqueo desde embarcación de draga hidráulica en el Golfo de Cádiz, estableciendo medidas técnicas a fin de alcanzar niveles de rendimiento máximo sostenible.
- RESOLUCIÓN de 16 de enero de 2018, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura por la que procede el CIERRE temporal de la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz. (ENERO 2018-SEPTIEMBRE 2018).
- ORDEN de 22 de febrero de 2018, por la que se establecen las TALLAS MÍNIMAS DE CAPTURA y ÉPOCAS DE VEDA para los moluscos bivalvos y gasterópodos de la Comunidad Autónoma Andaluza.
- RESOLUCIÓN de 24 de septiembre de 2018, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura por la que se procede a la apertura del caladero de chirla (Chamelea gallina) en el golfo de Cádiz.
- RESOLUCIÓN de 01 de octubre de 2018, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se modifica parcialmente la Resolución de 24 de septiembre de 2018.
- RESOLUCIÓN de 30 de enero de 2019, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se modifica parcialmente la Resolución de 24 de septiembre de 2018. Modifica la redacción del apartado segundo de la Resolución de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, de 24 de septiembre de 2018, por la que se procede a la apertura de la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz.
- ORDEN de 27 de marzo de 2019, modifica la orden de 29 de junio de 2017. Disposición transitoria única. Punto de referencia biológica hasta el 30 de abril de 2019.
- RESOLUCIÓN de 04 de abril de 2019, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura.

- RESOLUCIÓN de 21 de junio de 2019, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura por la que se aprueba el plan de pesca de la pesquería de la chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz para la campaña 2019-2020.
- RESOLUCIÓN de 25 de junio de 2020, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se aprueba el plan de pesca de la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz para la campaña 2020-2021.
- RESOLUCIÓN de 22 de julio de 2020, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se modifica la Resolución de 25 de junio de 2020, de esta Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se aprueba el plan de pesca de la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz para la campaña 2020-2021.
- Resolución de 23 de junio de 2021, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se aprueba el plan de pesca de la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz para la campaña 2021-2022.
- Resolución de 28 de junio de 2022, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se aprueba el plan de pesca de la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz para la campaña 2022-2023. Estableciéndose una captura total no superior a 3.000 Tn, para la campaña de pesca 2022-2023, un tiempo de actividad de las embarcaciones autorizadas para ejercer el marisqueo con draga hidráulica **no podrá superar 5 horas diarias**.
- Resolución de 4 de noviembre de 2022, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se modifica la Resolución de 28 de junio de 2022, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se aprueba el plan de pesca de la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz para la campaña 2022-2023. Autoriza **200 kg de chirla máximo por día** y para cada una de las embarcaciones autorizadas para el uso de draga hidráulica y **150 kg para las de rastro remolcado**.
- Resolución de 9 de noviembre de 2022, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se cierra temporalmente la pesquería de la chirla (Chamelea gallina) en el caladero del Golfo de Cádiz.
- Resolución de 9 de febrero de 2023, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se procede al cierre de la pesquería de la chirla (Chamelea gallina) en las Zonas de Producción que se citan, del Golfo de Cádiz, y se establecen otras medidas de control del esfuerzo pesquero. Cierre por medidas técnicas del caladero, de la especie chirla (Chamelea gallina) en las zonas de producción AND 101. Isla Canela y AND 107. Doñana Norte y para las embarcaciones autorizadas a la captura de la especie chirla (Chamelea gallina), tanto dragas hidráulicas como rastros remolcados **se reduce de 5 días a 4 días de actividad a la semana**.

5.2.5.3 Flota pesquera

En Andalucía existen 316 embarcaciones autorizadas para la captura de moluscos bivalvos, de los que 130 se ubican en el Golfo de Cádiz y 186 en el Mediterráneo, según Censo de embarcaciones autorizadas a la captura de moluscos bivalvos a 31-12-2022 (**Tabla 36**).

La flota de **draga hidráulica** que faena en el Golfo de Cádiz está formada por **95 buques** que representan el 13% de la

flota operativa existente en el Golfo de Cádiz y el 6,7% de la flota andaluza. Estos buques concentran el 12% del arqueo bruto (GT) y 16% de la potencia (KW) instalada en el Golfo de Cádiz.

Tabla 36. Embarcaciones autorizadas para la captura de moluscos. (31/12/2022).

Caladero	Tipo de pesca	Nº de buque	GT medio	Potencia KW media	Eslora promedio	Promedio antigüedad
Golfo Cádiz	Draga hidráulica	95	13,2	82,6	13,6	23,6
	Rastro remolcado	35	2,4	23,2	8,1	29,6
	Total Golfo	130	10,3	66,6	12,1	25,2
Mediterráneo	Draga mecanizada	186	3,0	25,0	8,4	38,5
	Total Mediterráneo	186	3,0	25,0	8,4	38,5
Andalucía		316	6,0	42,1	9,9	33,0

Fuente: Registro General de la Flota Pesquera Operativa

Esta flota se localiza principalmente en la provincia de Huelva y concretamente en los puertos de **Isla Cristina y Punta Umbría**, municipios que cuentan con 36 y 35 embarcaciones respectivamente dedicadas a la pesca de chirla con este arte de pesca.

En la provincia de Cádiz se ubican 16 embarcaciones de draga hidráulica de las que 15 tienen puerto base en **Sanlúcar de Barrameda**, convirtiéndose en el tercer puerto por número de unidades (**Figura 40**).

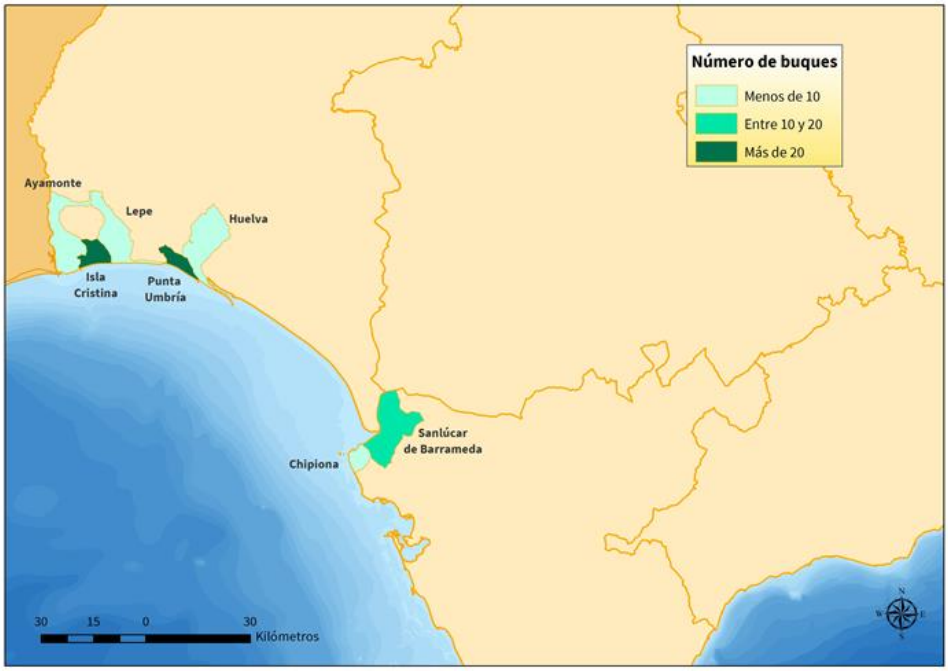


Figura 40. Distribución de la flota de draga hidráulica por puerto base. *Fuente: Registro General de la Flota Pesquera Operativa*

Una draga hidráulica tipo se caracteriza por tener un arqueo bruto medio de 13 GT, una potencia instalada de 83 KW y tener una eslora media de 13,6 metros.

Se trata de una flota muy homogénea, donde el 80% de las embarcaciones tienen una longitud que oscila entre los 12 y 15 metros de eslora. Sólo existe un buque que mida menos de 10 metros y no hay ninguno con eslora superior a 24 metros.

Tabla 37. Caracterización de la flota por tramos de eslora (metros). (31/12/2022).

	Menos de 12 metros	De 12 a <15 metros	De 15 a <24 metros	Total
Nº Buques	12	75	8	95
Tamaño medio Gt	6,4	13,2	23,0	13,2
Potencia media kW	48,9	84,9	111,9	82,6
Edad Media	28	22	29	23

Fuente: Registro General de la Flota Pesquera Operativa

La mitad de la flota tiene una capacidad de almacenamiento que oscila entre los 9 y 16 GT e instala unos motores que tienen una potencia que varía entre los 60 kW y 100 kW.

Un rasgo diferencial de esta flota es que es relativamente joven. La edad media de los buques se sitúa en los 23 años, seis menos que la media de la flota del Golfo de Cádiz y ocho por debajo de la antigüedad media de los barcos de la flota andaluza que es de 31 años.

En el desglose por puertos, la flota que presenta mayor edad es la ubicada en los puertos de Punta Umbría y Sanlúcar de Barrameda, que cuentan con una edad media de 25 años, frente a los buques de Isla Cristina que son los más jóvenes y que tienen una edad media de 22 años de actividad (**Figura 41**).

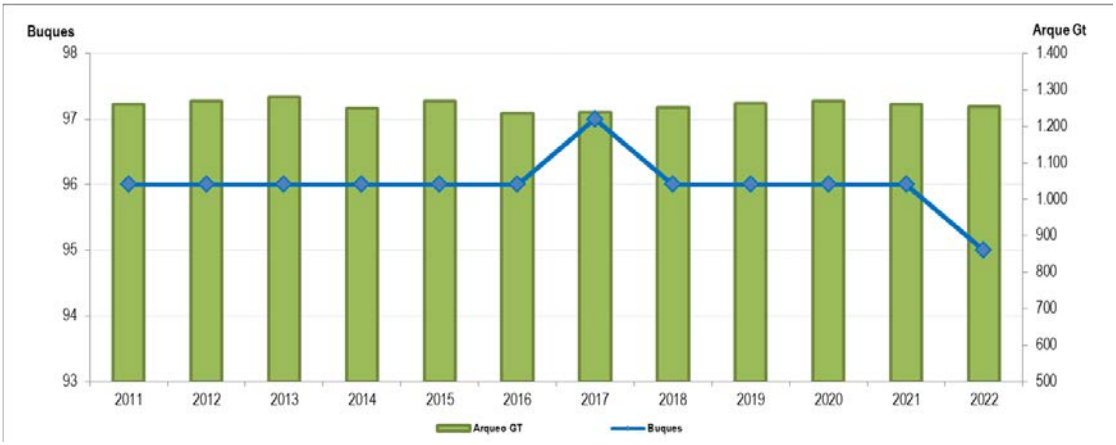


Figura 41. Evolución de la flota de draga hidráulica. Serie 20011-2022. Fuente: Registro General de la Flota Pesquera Operativa

La evolución de la flota en cuanto a censo se caracteriza por una marcada estabilidad de la capacidad medida tanto en número de buques, como GTs y KWs instalados. En el periodo 2011-2022 el número de unidades que integran la flota se ha mantenido constante, en torno a las 96 embarcaciones. En cuanto al arqueo bruto este también se ha mantenido constante en el periodo 2011-2022 con un valor en torno a los 1.260 GT.

5.2.5.4 Oferta productiva

En el año 2021 la producción de chirla comercializada en las lonjas andaluzas fue de 2.427 toneladas, que registraron un valor de 7,54 millones de euros. Un primer dato a resaltar es que Andalucía lidera el ranking nacional de producción de chirla, con una cuota de mercado superior al 95% (**Tabla 38**).

Tabla 38. Producción de chirla por litoral y modalidad de pesca. Año 2021

MODALIDAD	GOLFO DE CÁDIZ		MEDITERRÁNEO		ANDALUCÍA	
	TONEL	EUROS	TONEL	EUROS	TONEL	EUROS
Draga Hidráulica	2.224	6.874.894			2.224	6.874.894
Rastro Remolcado	184	457.502			184	457.502
Draga Mecanizada			19	212.322	19	212.322
Total	2.408	7.332.397	19	212.322	2.427	7.544.718

Fuente: Sistema de Información Andaluz de Comercialización y Producción Pesquera. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

La producción de chirla presenta un peso específico muy desigual entre el Golfo de Cádiz y el Mediterráneo. Las lonjas del Golfo de Cádiz comercializaron un total de 2.408 toneladas frente a las 19 toneladas comercializadas en el Mediterráneo. Estas cifras indican que el Golfo de Cádiz concentra el 99% de la producción y el 97% de la facturación regional. En el Golfo de Cádiz es importante destacar la significación económica que tiene la draga hidráulica, modalidad que concentra el 92% de la producción de chirla andaluza y el 94% de su facturación.

En concreto, en el año 2021 la producción de chirla comercializada por la flota de draga hidráulica fue de 2.224 toneladas que registraron un valor de 6,87 millones de euros. Esta producción fue ofertada por los 96 buques operativos que están autorizados en el censo de draga hidráulica. Es decir, no hubo ninguna unidad productiva inactiva.

La producción de la draga hidráulica se comercializó a través de las lonjas de Punta Umbría (44%), Isla Cristina (25%) y Sanlúcar de Barrameda (31%). Destaca la lonja de Punta Umbría, ya que concentra el 44% de la producción de esta modalidad, y su facturación depende un 26% de esta pesquería. La lonja de Isla Cristina muestra una dependencia de esta modalidad del 5%, mientras que la facturación de la lonja de Sanlúcar depende un 10% de la draga hidráulica.

En 2021, la producción de chirla comercializada por la draga hidráulica fue adquirida por 143 operadores. Se trata de un mercado que presenta una elevada concentración. El 53% de la producción es adquirida por tan sólo 7 compradores, llegando al 81% la producción adquirida por los 14 principales operadores.

La mayor parte de las capturas son sometidas a subasta pública; sin embargo, hay que destacar que durante los años 2016 y 2017 los concesionarios de las lonjas de Isla Cristina, Punta Umbría y Sanlúcar de Barrameda realizaron contratos de suministro con la cadena de supermercados MERCADONA, que situaban el precio acordado para la chirla en torno a los 3,40 euros/kg.

En el año 2020 se suscribieron 84 contratos alimentarios entre productor y comercializador que concentraron algo más del 20% de la chirla comercializada en Andalucía.

Una vez realizada la fotografía de la producción para el año 2021 vamos a ver cuál ha sido la evolución de esta pesquería en el periodo de análisis (2011-2021).

Partimos de un año 2011 que presenta una importante incidencia, el caladero estuvo cerrado hasta el 15 de junio, mediante la ORDEN de 16 de diciembre de 2010, por la que se establecen medidas de conservación y recuperación para la pesquería de chirla (*C. gallina*) en el Golfo de Cádiz.

Tras el reinicio de la actividad, la flota encuentra cierta recuperación del caladero. En los siguientes años se producen continuos incrementos de la producción hasta llegar al año 2015, en el que se alcanza el máximo del periodo (4.275 Tm.) (**Figura 42. Evolución de la producción de draga hidráulica. Serie 2011-2021**. Fuente: Sistema de Información Andaluz de Comercialización y Producción Pesquera. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

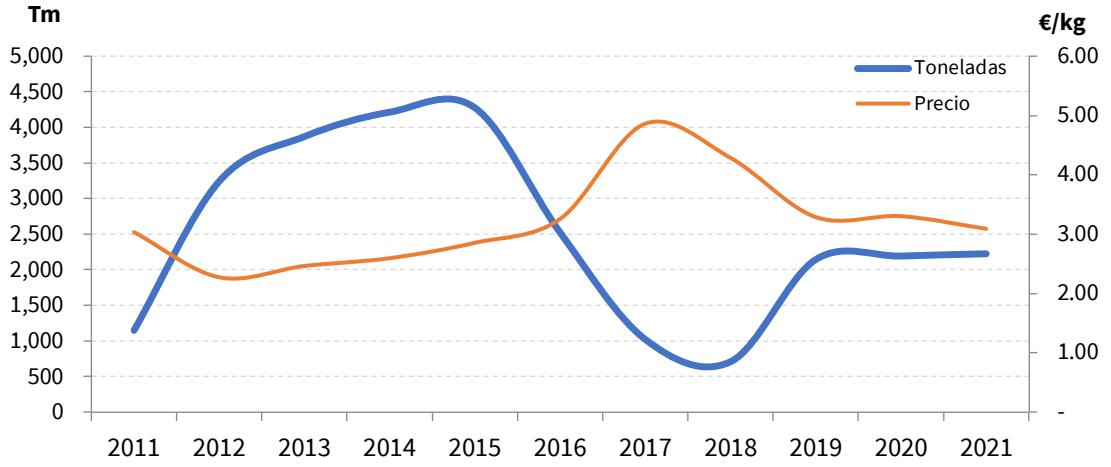


***Figura 42. Evolución de la producción de draga hidráulica. Serie 2011-2021**. Fuente: Sistema de Información Andaluz de Comercialización y Producción Pesquera. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural*

Durante los años 2014 y 2015 la producción se mantiene estable por encima de las 4.250 toneladas, experimentando un leve crecimiento en el 2015 del 1,5%. En el año 2016 aparecen los primeros síntomas de agotamiento, la producción cae un 41%. En noviembre de ese año se establece el cierre temporal del caladero de diciembre de 2016 a junio de 2017 (Orden de 30 de noviembre de 2016). Por tanto, en 2017 las embarcaciones marisqueras del Golfo faenan medio año reduciéndose considerablemente las capturas (60%) y sus niveles de ingresos (40%).

En enero de 2018 se establece un segundo cierre temporal del caladero desde febrero de 2018 a septiembre de 2018 con la repercusión directa sobre los ingresos de la flota adscrita.

A partir de octubre se reabre el caladero, pero se establecen medidas para recuperar y conservar la pesquería de la chirla que fijan un tope máximo de capturas de 1.300 toneladas para el periodo octubre 2018 a abril de 2019. El 1 de octubre de 2018, comenzó la campaña de pesca de la chirla 2018-2019, produciéndose su cierre el día 8 de abril de 2019, una vez alcanzado los valores límites de punto de referencia biológico modificados por la Orden de 27 de marzo de 2019, que establecía una captura total no superior a 1.300 t., hasta el 30 de abril de 2019.

En junio de 2019, se aprueba el plan de pesca de la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz en el que se procede a la apertura de la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz, estableciéndose una captura total no superior a 2.100 t., para la campaña de pesca 2019-2020.

Los sucesivos cierres temporales han provocado que el modelo productivo de la chirla del Golfo de Cádiz sea muy inestable, presentando oscilaciones en las toneladas ofertadas, ocasionando discontinuidades en el suministro, que han generado inseguridad a los operadores del mercado.

A partir de junio de 2019 se aprueban distintos planes anuales para la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz en los que se establecen topes máximos de captura. A partir de 2019 la producción de chirla se estabiliza en torno a las 2.200 Tm (**Tabla 39**).

Tabla 39. Planes de pesca de la pesquería de chirla (Chamelea gallina) en el Golfo de Cádiz

Plan de pesca chirla (Golfo de Cádiz)	Topes máximo de capturas
CAMPAÑA 2019-2020	2.100 Tm
CAMPAÑA 2020-2021	2.000 Tm
CAMPAÑA 2021-2022	2.500 Tm
CAMPAÑA 2022-2023	3.000 Tm

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

En definitiva, **el volumen de capturas de la flota marisquera ligada al Golfo de Cádiz está condicionado por las medidas de gestión adoptadas en los últimos periodos con el objetivo de recuperar y conservar la pesquería de la chirla, bien con cierres temporales del caladero o establecimientos de tope máximo de captura total para la flota.**

Un punto importante a analizar es determinar cómo ha afectado la inestabilidad de la oferta productiva al precio de la chirla comercializada por la flota de draga hidráulica.

Al analizar la evolución anual de precio de la chirla en el Golfo de Cádiz se observa un primer tramo que corresponde con el periodo 2012-2017 donde el precio medio anual de la chirla se revaloriza año a año. Parte de los 2,27 €/kg., valor medio alcanzado en el año 2012 hasta obtener el máximo (4,86 €/kg.) en el año 2017. A partir de ese año el precio se devalúa, hasta

registrar los 3,09 €/kg de 2021, precio que es similar al de 2011 y superior al registrado en el periodo 2012-2015 (**Figura 42**).

La falta de diferenciación de la producción del Golfo de Cádiz y la utilización de los mismos canales de comercialización que la chirla italiana (principal producto sustitutivo) provoca que los productores no tengan el control sobre el proceso de formación de los precios.

A pesar de que la chirla se ha revalorizado en el periodo analizado, este incremento del valor no ha compensado la contracción de la oferta, provocando en la flota adscrita una disminución de sus ingresos anuales.

En definitiva, la aprobación de distintos planes anuales para la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz en los que se establecen topes máximos de captura tiene como consecuencias que la producción de la draga hidráulica se estabiliza en los 2.000 Tm con un precio medio de 3,20 €/kg y unos ingresos conjuntos de 7 millones de euros.

5.2.5.5 Macromagnitudes

La riqueza generada por la pesquería de la chirla mediante la modalidad de draga hidráulica -medida en términos de Valor Añadido Bruto- fue en 2021 de 4 millones de euros, lo que representa el 3,4% de la riqueza generada por la actividad extractiva en fresco en Andalucía.

Si analizamos la evolución del periodo 2011-2021, evaluando especialmente la repercusión de las medidas temporales de recuperación y conservación de la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz, observamos que la riqueza generada por la modalidad pesquera parte de un valor inicial del año 2011 de 1,44 millones de euros, que se va incrementando anualmente hasta llegar a los 7 millones generados en el año 2014. En el año 2015 se mantiene la riqueza generada por la modalidad y no es hasta el año 2016 cuando la caída de la producción (41%) repercute directamente en el valor Añadido Bruto que se ve reducido en un 22% (**Tabla 40**).

Tabla 40. Macromagnitudes de la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz. 2011-2021. Miles de euros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Producción (PPB)	3.552	7.516	9.535	10.938	12.201	8.215	4.962	3.033	7.046	7.242	6.875
Valor Añadido bruto (VAB)	1.444	4.329	5.978	6.966	6.953	5.440	2.668	1.096	3.927	4.710	3.979
Remuneración Asalariados	1.324	2.383	3.566	3.551	4.207	3.572	1.942	1.315	2.959	3.401	3.242
Excedente Bruto de Explotación	112	1.930	2.312	3.388	2.679	1.851	726	359	929	1.265	1.120

Fuente: Actividad estadística Valor Añadido y Pesca en Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

A partir de 2016 el VAB se reduce anualmente hasta alcanzar en 2018 el valor más bajo de la serie 1,1 millones de euros. Las medidas de gestión adoptadas a partir de 2019 con el objetivo de recuperar y conservar la pesquería -mediante limitaciones temporales, o bien estableciendo medidas técnicas a fin de alcanzar niveles de rendimiento máximo sostenible-, han conseguido mantener la producción en el periodo 2019-2021 en torno a los 7 millones de euros y el Valor Añadido Bruto sobre los 4 millones de euros.

El VAB es una magnitud que no depende solo del valor de la producción comercializada, sino que depende también de la apreciación de la especie en los mercados de origen y de los costes de explotación, que son las principales variables que determinan anualmente la capacidad de generar riqueza de la pesquería.

En este sentido, los costes de explotación asociados a esta actividad extractiva representaban en el año 2011 el 59% sobre el total de la producción, superando los 2,1 millones de euros. La reducción del precio del combustible que se produce a partir de 2012 y que alcanza hasta el 2016, provoca que los costes de explotación pasen a representar el 34% de la producción. En el periodo 2017-2019 el combustible vuelve a encarecerse un 30%, acompañado de una etapa inflacionista con un incremento del IPC de casi el 4% en el trienio, ha posibilitado que la participación de los consumos intermedios sobre los ingresos haya crecido anualmente hasta representar en torno al 50% de los ingresos por ventas.

La tendencia ascendente como hemos visto de los costes de explotación, las restricciones a las capturas como medida de recuperación y conservación del caladero, y la devaluación del precio en primera venta de la chirla desde el segundo semestre del año 2017, ha implicado que la pesquería de la chirla con draga hidráulica en el Golfo de Cádiz reduzca la generación de riqueza y su rentabilidad en las últimas anualidades.

5.3.5.6 Indicadores de Sostenibilidad

El objetivo de estos indicadores es evaluar el equilibrio a lo largo del tiempo entre la capacidad de la flota de draga hidráulica y las posibilidades de pesca de este segmento de flota. Esta evaluación debería constituir un análisis sintético basado en un pequeño número de parámetros que permitan comparar los resultados con unos valores normalizados.

Por definición, los indicadores son unidades de medición que pueden expresarse como un valor o un porcentaje y sirven para conocer el estado de una variable.

Para el diseño de los indicadores hemos seguido las siguientes directrices:

- **aplicar métodos normalizados** para garantizar la igualdad de condiciones al comparar distintas pesquerías;
- **utilizar las mejores prácticas científicas**, económicas y técnicas posibles y garantizar la compatibilidad con evaluaciones biológicas, económicas y sociales normalizadas;

- **utilizar datos oficiales** recogidos con arreglo al marco de recopilación de datos, al objeto de facilitar las comparaciones.

Los indicadores pesqueros deben ser un instrumento de fácil comprensión que describan la situación de los recursos explotados y la actividad pesquera, y sirvan para evaluar las tendencias de las pesquerías en relación a objetivos específicos para un desarrollo sostenible de la actividad. Por tanto, un indicador pesquero debe ser una herramienta sencilla y de fácil obtención que sirva para evaluar y comparar la situación de una pesquería a lo largo del tiempo.

Los indicadores son utilizados para la gestión de pesquerías con la finalidad de conocer el estado de la explotación de una pesquería en relación a objetivos y puntos de referencia calculados para que dicha explotación sea sostenible. Todo ello en el marco de los criterios de la Política Pesquera Común y las directrices que marque la normativa competente para dicha pesquería en el caso de que exista.

En este estudio vamos a considerar tres tipos de indicadores:

- Indicadores de operatividad
- Indicadores de sostenibilidad biológica
- Indicadores económicos

Los indicadores biológicos están siendo utilizados para medir si existe un desequilibrio entre el tamaño de la flota y el de las poblaciones que explota. Donde resulte posible y viable, estos indicadores identificarán dónde se encuentran los desequilibrios.

También deben calcularse los indicadores de rentabilidad a corto y largo plazo, al igual que los indicadores de utilización de los buques. Estos indicadores ofrecen información sobre la situación económica y operativa de un segmento de flota pesquera, lo que puede facilitar información para el análisis del equilibrio.

Los indicadores están concebidos para utilizarse de manera combinada, de manera que puedan sacarse conclusiones sobre el desequilibrio relativo a cada modalidad pesquera por separado.

Ya que los parámetros biológicos y económicos varían a lo largo del tiempo, vamos a calcular series temporales para evaluar el equilibrio.

5.3.5.7 Indicadores de operatividad de la flota

Estos indicadores describen cuán intensamente se utilizan los buques de un segmento de flota. Hemos definidos tres indicadores de operatividad de la flota.

- Indicador flota inactiva
- Indicador técnico de utilización de la flota
- Indicadores de eficiencia

7.1. Indicador flota inactiva

Este indicador describe el nivel de utilización de los buques de un segmento de la flota, y es que los buques inactivos constituyen una capacidad inutilizada y, como tal, reducen la eficacia técnica general.

Por definición, un buque activo es aquel que cuenta con un permiso para ejercer la pesca en algún momento del año de referencia y que registró al menos un día en el mar durante el año en cuestión.

Un buque inactivo es aquel que puede ser titular de un permiso de pesca durante el año de referencia pero que no ha registrado ningún día en el mar ni ha efectuado desembarques durante el año de referencia.

La información necesaria para elaborar el indicador se obtiene del Registro General de la Flota Pesquera, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y del Sistema de Información Andaluz de Comercialización y Producción Pesquera de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Para valorar el indicador hemos considerado que bajo condiciones normales, puede esperarse que hasta un 20% de la flota vigente pueda estar inactiva por reparaciones, reconversiones, pendiente de ventas, etc. Si bien, si más del 20% está inactivo revela un posible desequilibrio.

Los resultados del indicador para la serie 2011-2021 se indican en la **Tabla 41**:

Tabla 41. Evolución de buques inactivos periodo 2011-2020

BUQUES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Activos	96	96	96	93	95	96	96	96	96	96	96
Inactivos	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0
Total	96	96	96	96	96	96	97	96	96	96	96
% Inactivos Buques	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	1,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
% Inactivos GT	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	2,6%	0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
% Inactivos Kw	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	2,8%	0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Sistema de Información Andaluz de Comercialización y Producción Pesquera. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo

En la evolución a 11 años (11-21), se observa en general que el valor del indicador de inactividad es cero o está próximo a cero, lo que muestra que todos los buques de draga han estado activos. Por tanto podemos concluir que la flota presenta un alto nivel de actividad.

7.2. Indicador técnico de utilización de la flota

Mide la relación entre el esfuerzo máximo teórico que podría ejercer la flota y el esfuerzo real desplegado, ofreciendo un cálculo rápido de la utilización de la flota.

El indicador mide los niveles de actividad media de los buques que han faenado al menos una vez al año, teniendo en cuenta la estacionalidad de la pesquería y otras restricciones. Todos los buques activos de la flota deben tenerse en cuenta a la hora de calcular el indicador.

El indicador se define como:

$$\textbf{Indicador técnico de utilización de la flota} = \frac{Esfuerzo\ Real}{Esfuerzo\ Máximo}$$

Donde:

Esfuerzo Real = $\sum Kw \times días\ de\ pesca\ realizado$

Esfuerzo Máximo = $\sum Kw \times día\ máximo\ observado$

Los datos de potencia instalada (kW) están disponibles en el Registro General de la Flota Pesquera, mientras que los días de pesca de cada barco se obtienen del Sistema de Información Andaluz sobre datos de Comercialización y Producción Pesquera (IDAPES).

El día máximo observado se calcula como la media de los diez buques con más actividad. Consideramos que este método de cálculo es el más representativo puesto que al tener en cuenta diez buques y no solamente uno evita, en parte, que casos excepcionales y alejados de la realidad den una visión distorsionada de la actividad de la flota, más si tenemos en cuenta que existen limitación de esfuerzo de días de pesca, además de paradas temporales y vedas biológicas, o las condiciones meteorológicas, entre otros.

Para evaluar el indicador consideramos que en condiciones normales, cabe esperar que un 10 % o menos de los buques estén inactivos, lo que puede deberse a reparaciones de importancia, reacondicionamientos, reconversiones o ventas y transferencias pendientes.

Por tanto, consideraremos que valores del indicador superior o igual a 0,9 representan una flota altamente eficiente. Si dicho valor es menor que 0,7 nos encontramos ante una flota ineficiente, ya que el esfuerzo desplegado es significativamente inferior al esfuerzo máximo que podría realizar. Por último, valores comprendidos en el intervalo [0,7-0,9) corresponden a una flota medianamente eficiente, tanto más cuanto mayor es el indicador.

Utilizando el criterio del semáforo se establecerían tres intervalos

Ineficiente	Medianamente Eficiente	Eficiente
< 0,7	[0,7 ; 0,9)	≥ 0,9

Los resultados del indicador para la serie 2011-2020 son:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
INDICADOR	0,83	0,84	0,89	0,95	0,87	0,79	0,86	0,85	0,91	0,90

En la evolución a 10 años (2011-2020), se observa en general una mejora en la eficiencia de la flota de draga hidráulica, de manera que existe un primer periodo que comprende los años de 2011 a 2018 donde el valor del indicador no alcanza el 0,9, revelando la existencia de cierta sobrecapacidad técnica de los buques, exceptuando el año 2014, que fue un año que presenta el valor más alto de la serie. Sin embargo, en los años 2019-2020 el indicador obtiene un valor superior a 0,9, que indica que el esfuerzo medio realizado representa más del 90% del esfuerzo máximo teórico.

Podemos afirmar que en la actualidad la flota de draga hidráulica es altamente eficiente y presenta un nivel de actividad muy homogéneo.

5.3.5.8 Indicadores de eficiencia

La noción de eficiencia tiene su origen en el término latino *efficientia* y refiere a la habilidad de contar con algo o alguien para obtener un resultado. Hace referencia al uso de los recursos que son los medios de producción que se tienen disponibles y puede llegar a conocerse el nivel de eficiencia desarrollado a través de la ecuación E=P/R (P= productos resultantes; R=recursos utilizados).

Es importante señalar que por definición la eficiencia puede clasificarse en dos campos distintos:

- Producción.
- Consumo e intercambio.

En este estudio centraremos el análisis en la producción y por tanto, definiremos dos indicadores de eficiencia en función de la capacidad de carga de los buques (arqueo bruto GT) y de la potencia del motor instalado en el buque (KW).

Los indicadores se definen como:

- **Indicador de eficiencia de arqueo bruto**

  Eficiencia GT= $\frac{Toneladas\ comercializadas}{GT}$

  Siendo GT el arqueo bruto o en embarcaciones de pesca la medición de la capacidad de carga que tiene el buque expresada en toneladas brutas.

- **Indicador de eficiencia de la potencia instalada**

  Eficiencia KW = $\frac{Toneladas\ comercializadas}{KW}$

Los datos (GT y kW) están disponibles en el Registro General de la Flota Pesquera. Mientras que las toneladas comercializadas las podemos obtener del Sistema de Información Andaluz sobre datos de Comercialización y Producción Pesquera (IDAPES).

Para evaluar los indicadores se analizan los valores medios obtenidos en el sector extractivo andaluz para estos indicadores en los últimos cinco años.

Consideramos que la flota es eficiente si:

$KG/_{GT}$ > 1.750 kilogramos por GT

$KG/_{KW}$ >525 kilogramos por KW

Los resultados del indicador de arqueo bruto para la serie 2011-2020 son:

INDICADOR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KG/GT	904	2.536	3.046	3.442	3.323	2.070	832	559	1.703	1.727

La flota de draga hidráulica es muy eficiente respecto al arqueo bruto en el periodo 2012-2016, donde obtiene valores que superan las 2 toneladas por GT. Este periodo coincide con el de capturas máximas anuales, coincidiendo el descenso del indicador en el año 2016 con los primeros síntomas de agotamiento del caladero. En el bienio 2017-2018 se producen sucesivos cierres temporales del caladero que provocan una importante contracción de la producción y la consiguiente reducción del indicador de eficiencia, que conduce a este que se sitúe en valores mínimos.

A partir de 2019, con el establecimiento de los planes de gestión de la pesquería de la chirla en el Golfo de Cádiz se produce una recuperación de la producción que lleva asociada una mejora del indicador de eficiencia que alcanza valores cercanos a los 1.750 kg/GT.

Los resultados para el indicador de eficiencia de la potencia instalada son:

INDICADOR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KG/KW	107	300	360	407	393	245	99	66	202	204

La draga hidráulica presenta una baja eficiencia por KW instalado, no superando en ningún año el punto de referencia de 525 kilogramos por KW. En el periodo de análisis obtiene de promedio 238 kg por kW instalado, cuantía que está lejos de la media del sector.

Como la potencia instalada es un muy estable a lo largo de la serie el valor del indicador viene determinado por el importe de la producción.

5.3.5.9 Indicadores de Sostenibilidad Biológica

El indicador de sostenibilidad biológica que vamos a utilizar es **Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE)**, por ser el indicador utilizado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en el seguimiento de las poblaciones de chirla en el Golfo de Cádiz.

El objetivo principal es conocer la situación actual de la pesquería de la chirla ejercida por la flota de draga hidráulica del Golfo de Cádiz, para poder adoptar las medidas gestoras necesarias para una explotación sostenible del recurso.

La metodología establecida en el seguimiento de la pesquería de la chirla con embarcaciones de draga hidráulica en el Golfo de Cádiz, ha sido programada por el Instituto Español de Oceanografía, la Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía y la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Esta metodología está siendo utilizada desde 2010.

El indicador se define como:

Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE)=: $\frac{Kg\ capturado}{minuto\ de\ pesca}$

Los planes de gestión vigentes, establecen los valores de 0,6 Kg/min y 0,8 Kg/min como **puntos de referencia crítico (0.6 kg/min)** y de **precaución (0.8 kg/min)** a la hora de establecerse medidas de gestión que mitiguen caídas en los rendimientos.

En función de estos puntos de referencia obtenemos tres intervalos para evaluar el indicador.

Crítico	De precaución	Equilibrio
< 0,6 Kg/min	[0,6 – 0,8] Kg/min	> 0,8 Kg/min

Consideramos que existe un equilibrio entre el tamaño del segmento de flota y las poblaciones que explota cuando el CPUE es superior a 0,8 Kg/min (punto de precaución). Existe un claro desequilibrio cuando el indicador CPUE es inferior a 0,6 kg/min (punto crítico) y entre 0,6 y 0,8 el caladero presenta cierto desequilibrio. En este sentido cuando el rendimiento medio de la flota, expresado en kilos de captura comercial por minuto de pesca está por debajo de 0,8 Kg/min el Plan de Gestión establece el cierre precautorio del caladero.

La obtención de los datos se realiza mediante muestreos con observadores a bordo de las embarcaciones de draga hidráulica. Se ha diseñado un programa de muestreo que ha intentado tener la máxima cobertura espacial, abarcando anualmente todas las zonas de producción y realizando embarques en dragas comerciales de los puertos de Sanlúcar, Isla Cristina y de Punta Umbría, previa autorización por la DG de Pesca de la Junta de Andalucía.

Los resultados del indicador para la serie 2011-2021 han sido:

CPUE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
(Kg/min)	0,5	2,9	3,5	2,7	1,2	0,9	0,8	1,5	1,9	1,5

La población de chirla en el caladero del Golfo de Cádiz ha experimentado cambios importantes a lo largo de los últimos años, con oscilaciones en la abundancia del recurso que han repercutido en los rendimientos de la flota de draga hidráulica.

En octubre de 2010 el indicador registraba rendimientos medios por debajo de 0,6 Kg/min por lo que se determina el cierre del caladero hasta el 15 de junio de 2011.

Tras el reinicio de la actividad, la flota encuentra cierta mejoría del caladero. Sin embargo, no es hasta 2012 cuando el caladero muestra signos de recuperación registrando valores de rendimientos medios de 2,9 Kg/min. Esta situación se mantiene hasta 2015, cuando el caladero comienza a presentar nuevamente síntomas de agotamiento, gradualmente, los buques invierten mayor cantidad de tiempo y esfuerzo en la captura de la chirla (CPUE=1,2 Kg/min).

En 2016 de enero a septiembre el indicador registra valores cercanos a 1,0 Kg/min., pero a partir de octubre de nuevo la especie empieza a mostrar señales de descenso

en su biomasa, con una importante caída en las capturas, y por consiguiente, en los rendimientos registrados por la flota (0,4Kg/min). Ante esta situación, la Dirección General de Pesca de la Junta de Andalucía, en previsión de un colapso de la pesquería, y previo informe solicitado al Instituto Español de Oceanografía a finales de octubre, consideró necesario un cierre de la pesquería desde diciembre hasta junio de 2017, al objeto de poder recuperar el caladero.

Con el seguimiento llevado a cabo durante el segundo semestre del 2017, se concluyó que el caladero presenta una lenta y desigual recuperación durante el cierre. El valor medio del rendimiento para toda la flota de 0,8 kg/min, junto con los valores del resto de indicadores analizados, hicieron factible la apertura, con la recomendación científica de que se establecieran importantes medidas de gestión y control del esfuerzo, y que existiera un compromiso serio y veraz por parte del sector.

Los rendimientos a finales del 2017, indicaron niveles por debajo del valor crítico de referencia (0,8 Kg/min), cuya consecuencia inmediata sería proceder de nuevo a un cierre del caladero. Este se cierra desde febrero de 2018 a septiembre de 2018.

El cierre de la pesquería durante 2018 y el establecimiento posterior de medidas de control del esfuerzo mediante el establecimiento de un TAC anual, unido al control ejercido por la administración y la mayor concienciación del sector, ha tenido un efecto positivo en la recuperación del caladero de chirla. El indicador biológico ha registrado un valor medio durante el periodo de apertura de 2018 de 1,5 kg/min, valores que se han mantenido en los dos años siguientes.

En conclusión, los planes de gestión adoptados por la Administración Andaluza desde el año 2018 han tenido como consecuencia la estabilidad en la biomasa y por consiguiente, de los rendimientos registrados por la flota.

5.3.5.10 Indicadores económicos

Se utilizan tres tipos de indicadores económicos para evaluar si los segmentos de flota son económicamente sostenibles a largo plazo y capaces se cubrir costes a corto plazo y ser productivos. En concreto los indicadores que utilizaremos son:

- Rentabilidad de la inversión a largo plazo
- Rentabilidad de la inversión a corto plazo
- Indicador de productividad de la mano de obra

Rentabilidad de la inversión a largo plazo

Mide la rentabilidad económica de una modalidad a largo plazo. Compara los beneficios obtenidos a través de la inversión realizada, con los beneficios medios del sector extractivo en fresco.

El método de cálculo propuesto es el siguiente:

$$\textbf{Rentabilidad de la inversión LP} = \frac{Excedente\ Bruto\ de\ explotación\ (EBE)}{Producción\ a\ Precios\ Básicos\ (PPB)}$$ x100

Dónde:

Excedente bruto explotación (EBE), es la renta que obtienen las unidades de producción por la utilización de sus propios activos.

Producción a precios básicos (PPB), es el valor económico de la producción pesquera que se obtiene al sumar al valor comercializado en primera venta la variación de existencias de productos en curso o terminados y la diferencia entre las subvenciones a los productos y los impuestos a los productos.

La rentabilidad de la inversión calculada representa la rentabilidad por unidad en porcentaje.

La información necesaria para elaborar el indicador se obtiene de la actividad estadística Valor Añadido y Pesca en Andalucía. Operación estadística de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Para evaluar el indicador se analiza la rentabilidad de la inversión a L/P media del sector extractivo en fresco, que en los últimos 10 años ha oscilado entre 15% y 19%. Se considera que el sector es rentable cuando el valor del indicador es superior al 15%, lo que indica que se están obteniendo beneficios con la actividad pesquera y que estos están en el promedio de la actividad pesquera o son superiores a ella.

Los valores de rentabilidad de la inversión inferiores a 5% indican que, a largo plazo sería más rentable invertir en otro sector y constituye un signo de que, probablemente, la flota está sobrecapitalizada y es, por tanto, económicamente ineficiente.

Cuando el indicador ha resultado negativo significa que el beneficio neto es negativo debido a que los ingresos son inferiores a los costes totales.

Finalmente, existen algunos casos en los que siendo el indicador superior a 5% no alcanza el valor óptimo del 15%, en este caso existe una cierta inestabilidad económica a L/P que puede ser temporal. Para eliminar la temporalidad se calcula el indicador para los tres últimos años y se obtiene la media ponderada del periodo, otorgándole mayor peso al último año frente a los anteriores. Los valores de la ponderación serían 1,2,4, otorgándole 4 al último año.

El criterio de evaluación semafórico del indicador quedaría:

No rentable	Inestabilidad	Rentable
< 5%	[5% , 15%]	>15%

Los resultados del indicador para la serie 2011-2020 son:

RTB L/P	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EBE	112	1.930	2.312	3.388	2.679	1.851	726	359	929	1.265
PPB	3.552	7.516	9.535	10.938	12.201	8.215	4.962	3.033	7.046	7.242

INDICADOR	**3,2%**	**25,7%**	**24,2%**	**31,0%**	**22,0%**	**22,5%**	**14,6%**	**11,8%**	**13,2%**	**17,5%**

Partimos del año el 2011 donde la flota es económicamente ineficiente al presentar un valor del indicador por debajo del 5%. Hay que recordar que el caladero permaneció cerrado hasta el 15 de junio por lo que la flota faenó sólo seis meses y medio.

En el periodo 2012-2016 la modalidad es económicamente rentable a largo plazo presentando valores del indicador por encima del 20%, alcanzando el máximo en el año 2014. En el año 2016 empieza a producirse el cambio de tendencia, aunque el indicador se mantiene en el 22,5% la Producción a Precios Básicos se reduce un 33% y el Excedente cae un 31%.

En el periodo 2017-2019 la rentabilidad a largo plazo de la flota de draga hidráulica cae a valores por debajo del 15%. En este periodo se producen oscilaciones en la abundancia del recurso que han llevado a varios cierres del caladero, que han repercutido en los rendimientos de la flota de draga hidráulica. La rentabilidad de este periodo se ha visto afectada por la disminución de las capturas y por el aumento de los costes de explotación, principalmente del carburante que ha incidido directamente en el EBE.

El combustible en este periodo se encarecerse un 30%, hecho que posibilita que la participación de los costes sobre los ingresos haya crecido anualmente hasta representar en torno al 50% de los ingresos por ventas.

En el año 2020 la modalidad vuelve a ser rentable económicamente a largo plazo, situándose el indicador en el 17,5%. En este año se produce un incremento de la producción del 3% y un incremento del Excedente Bruto de Explotación del 36%, provocado principalmente por la reducción de los costes de explotación.

Rentabilidad de la inversión a corto plazo

Como indicador de rentabilidad de la inversión a corto plazo utilizamos la relación entre los ingresos corrientes y los ingresos del umbral de rentabilidad. Este indicador mide la capacidad económica de la flota para poder seguir ejerciendo la pesca diariamente. Determina si los ingresos cubren los pagos de los salarios de la tripulación, el carburante y el resto de gastos de explotación del buque. En caso negativo, existe un desequilibrio económico.

El indicador se define como:

INDICADOR ECONÓMICO RENTABILIDAD (RTB-CP)=

$$: \frac{Ingresos\ corrientes\ (CR)}{Ingresos\ Umbral\ rentabilidad\ (BER)}$$

Dónde:

- CR (Ingresos corrientes) = Ingresos por actividad pesquera + Otros ingresos de explotación del buque
- Ingresos Umbral de rentabilidad = Costes Fijos / (1- (Costes variables / Ingresos Corrientes)).

La información necesaria para elaborar el indicador se obtiene de la actividad estadística (09.03.07) Valor Añadido y Pesca en Andalucía. Operación estadística de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Para interpretarlo utilizamos el criterio de valoración del semáforo que determina tres intervalos que serían los siguientes:

No rentable	Poco rentable	Rentable
<0,9	[0,9 ; 1]	>1

Cuando el indicador es mayor que uno, se considera que se han generado los suficientes ingresos para cubrir los costes variables y fijos. En este caso se clasificarán como rentables. Por el contrario, la flota no es económicamente sostenible si el indicador es inferior a uno, ya que no será capaz de cubrir los costes incurridos con los ingresos obtenidos. Los casos en los que el resultado es un indicador negativo se deben a que los costes variables han superado a los ingresos obtenidos. En este caso se clasifican también como no rentable. Finalmente, valores del indicador próximos a 1 [0,9; 1,0], indican un cierto equilibrio económico y se clasifican como poco rentables.

Los resultados del indicador para la serie 2011-2020 son:

RTB C/P	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
INDICADOR	0,22	1,35	2,36	1,88	1,45	1,32	1,14	0,70	1,95	1,63

En 2011 la flota es ineficiente a corto plazo, los costes variables suponen el 86% de los ingresos, obteniendo un reducido margen de explotación que no les permite cubrir los costes fijos con los niveles de producción que tienen.

En 2012 la recuperación del caladero y el aumento de las capturas provoca que se generen ingresos suficientes para cubrir los costes variables y fijos, lo que indica que el segmento es rentable económicamente a corto plazo.

En el periodo 2012-2017 el indicador de rentabilidad a corto plazo registra valores superiores a 1, obteniendo el máximo relativo en el año 2013 y a partir de ese año va disminuyendo hasta alcanzar el mínimo del periodo en 2017, donde los ingresos corrientes prácticamente se igualan a los ingresos del umbral de rentabilidad (Rtb c/p=1,14).

Como se ha comentado anteriormente, a finales del 2017 el caladero muestra síntomas de agotamiento, cuya consecuencia inmediata sería de nuevo el cierre temporal de la pesquería de la chirla en el Golfo de Cádiz (enero 2018-septiembre 2018). En 2018, tras la apertura del caladero en octubre y el establecimiento de un TAC de 1.300 toneladas para el periodo octubre 2018-abril 2019, el indicador de rentabilidad a corto plazo registra un valor de 0,70, que nos indica que con los ingresos obtenidos no se cubren la totalidad de los costes siendo inviable la actividad a corto plazo.

En los dos años siguientes en los que la Administración Andaluza ha establecido planes de gestión para la pesquería de la chirla que incluyen medidas de control del esfuerzo mediante el establecimiento de un TAC anual, el indicador registra valores positivos de 1,95 y 1,63 respectivamente, señal de que se están generando ingresos suficientes para

cubrir los costes variables y fijos, lo que indica que la actividad a corto plazo de la flota es rentable.

Indicador de productividad de la mano de obra

El indicador de productividad que utilizaremos es el siguiente:

Riqueza generada por puesto de trabajo

Representa el valor añadido, o unidad producida por trabajador, es decir, la contribución aproximada al sector por empleado a jornada completa. Es, por tanto, una medida de la competitividad del sector. Puede entenderse también como un indicador del nivel de vida o bienestar social del trabajador si se verifica que un incremento de la productividad va acompañado de incrementos salariales.

Se calcula como:

$$\textbf{Riqueza generada por puesto de trabajo} = \frac{Valor\ Añadido\ Bruto\ (VAB)}{Nº\ Empleos}$$

Siendo:

- VAB = (Ingresos por actividad pesquera + Otros ingresos de explotación del buque) – (Costes energéticos + Costes de reparación y mantenimiento + Otros costes variables + Costes no variables+ Depreciación)
- Nº empleos es la unidad de trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año (empleo equivalente).

La información necesaria para elaborar el indicador se obtiene de las actividades estadísticas “Valor Añadido y Pesca en Andalucía” “Empleo pesquero en el sector pequero”. Operaciones estadísticas de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Para evaluar el indicador se analiza la productividad media del sector extractivo en fresco, que en los últimos 10 años ha oscilado entre 12.500 y 19.000 euros y ha obtenido una productividad media de 16.000 euros en el periodo 2011-2020. Se considera que la flota es productiva cuando el valor del indicador es superior al 16.000, lo que indica que la actividad de la draga hidráulica está por encima del promedio de la actividad extractiva en fresco.

Utilizando el criterio del semáforo se establecerían tres intervalos

No productivas	Poco productivas	Productivas
<12.500	[12.500 ;16.000]	>16.000

Un aumento en su valor se puede deber a dos circunstancias principalmente, o a una combinación de ambas:

- Manteniendo el número de trabajadores, se produce un aumento de los ingresos y/o un descenso de los costes de producción.
- Permaneciendo estables tanto los ingresos como los costes, disminuye el número de trabajadores.

Desde el punto de vista económico ambas opciones son consideradas validas, no obstante, desde un punto de vista social, el hecho de que una empresa aumente sus

beneficios a costa de rebajar el número de empleados implica un aumento en la presión laboral sobre los empleados, que deben realizar mayor esfuerzo (por el descenso en el personal contratado) para obtener el mismo beneficio. Por lo tanto, el estudio de este indicador, así como su evolución debe realizarse con cautela, analizando en paralelo otras variables como son:

- **Empleo**

Es el empleo total que genera la modalidad. Considerando como empleo la unidad de trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año (empleo equivalente).

- **Productividad por empleado**

Mide la riqueza que se genera por cada euro invertido en remuneración del personal.

Se calcula como

$$\frac{Valor\ Añadido\ Bruto\ (VAB)}{Remuneración\ asalarial\ (RA)}$$

- **Coste unitario por puesto de trabajo**

Este indicador mide la remuneración por empleo equivalente. Sería igual al cociente de la remuneración total de todos los asalariados entre la cantidad total de asalariados.

Se calcula como

$$\frac{Remuneración\ asalariados\ (RA)}{Nº\ Empleos}$$

Los resultados de los indicadores para la serie 2011-2020 son:

INDICADORES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
VAB/EMPLEO	**5.032**	**15.517**	**20.683**	**24.105**	**21.864**	**17.216**	**8.691**	**3.628**	**11.618**	**15.805**
EMPLEO	287	279	289	289	318	316	307	302	338	298
VAB/RA	1,1	1,8	1,7	2,0	1,7	1,5	1,4	0,8	1,3	1,4
RA/EMPLEO	4.614	8.540	12.340	12.288	13.230	11.304	6.325	4.354	8.755	11.413

Como comentamos anteriormente el número de embarcaciones que están inscritas en el censo de dragas hidráulicas es muy estable. Igualmente, el empleo medio de una draga hidráulica es de tres trabajadores por embarcación, siendo un ratio que se mantiene estable a lo largo de la serie. Por tanto, la productividad de la draga hidráulica medida a través de la riqueza generada por puesto de trabajo (VAB/nº empleos) va a depender principalmente del Valor Añadido Bruto que genere al ser el empleo de la actividad muy estable.

Al inicio de la serie la pesquería muestra un bajo nivel de productividad que está ligada al bajo nivel de ingresos. El aumento de estos que se produce especialmente a partir de 2013 produce un aumento del VAB y como consecuencia un incremento de la productividad.

En el periodo 2013-2016 la flota de draga hidráulica es bastante productiva, alcanzando niveles por encima de la media de la flota extractiva de fresco. El valor máximo de la productividad lo alcanza en el año 2014 y a partir de ese año empieza a reducirse hasta obtener un valor de 8.691 euros en 2017. La reducción de los ingresos unido al aumento de los costes provoca que la flota genere un valor añadido reducido. Esta situación se agrava en el año 2018, donde se obtiene el valor mínimo de productividad de la serie.

A partir de 2019 con el establecimiento de los planes de gestión de la pesquería y el aumento de los ingresos se produce una mejora de la productividad, pero sin alcanzar todavía el valor óptimo de 16.000 euros que casi se obtiene en el año 2020 (15.805 €) (**Figura 43**).

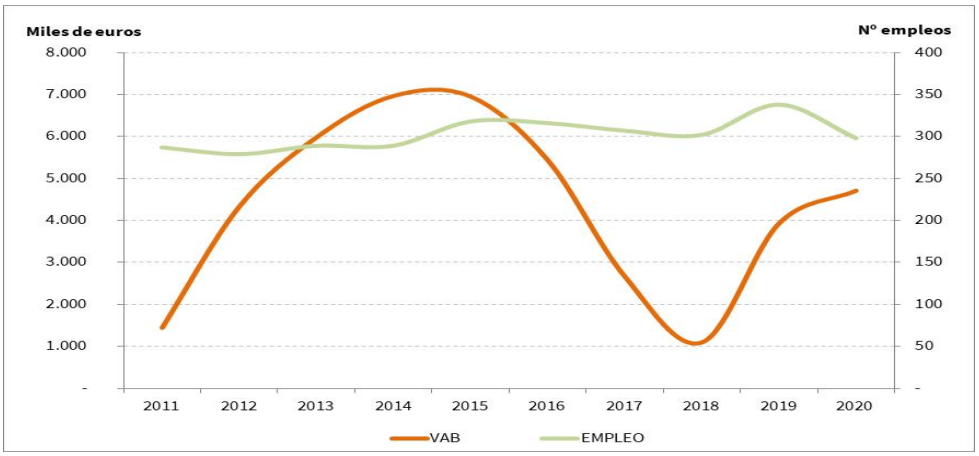


Figura 43. Evolución del Valor Añadido Bruto y del número de empleos. Serie 2011-2020. *Fuente: Actividades estadísticas "Valor Añadido y Pesca en Andalucía" "Empleo pesquero en el sector pequero". Operaciones estadísticas de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

Si analizamos junto al indicador de riqueza generada por puesto de trabajo los indicadores de productividad por empleado (VAB/RA) y coste unitario por puesto de trabajo (RA/empleo) observamos que los tres indicadores siguen una evolución similar en el periodo 2011-2020 (**Figura 44**).

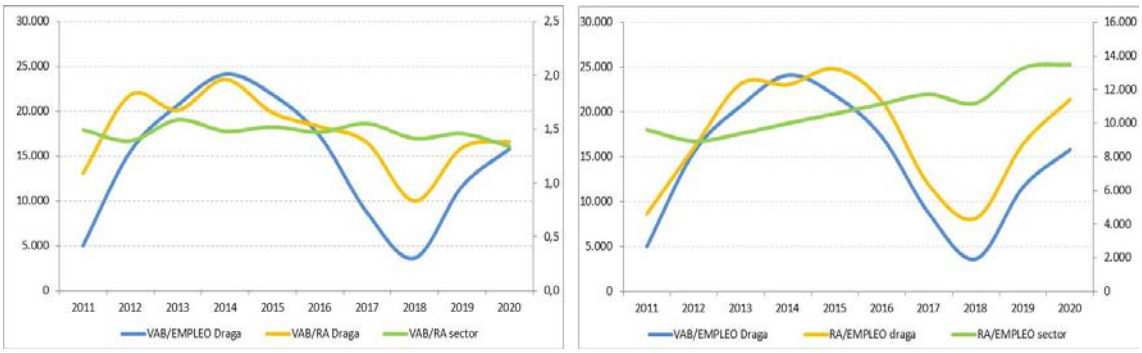


Figura 44. **Evolución de los indicadores riqueza generada por empleado, productividad por empleo y coste unitario por puesto de trabajo. Serie 2011-2020.** *Fuente: Actividades estadísticas "Valor Añadido y Pesca en Andalucía" "Empleo pesquero en el sector pequero". Operaciones estadísticas de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.*

Si nos fijamos en el indicador de productividad por empleado (VAB/RA) y lo comparamos con el mismo indicador calculado para la actividad extractiva en fresco, vemos que mientras este último tiene una evolución estable a lo largo de la serie, con valores del indicador en torno a 1,5, la productividad de la draga muestra oscilaciones, encontrándonos periodos donde las dragas tienen una productividad por empleado superior a la del sector (2012 a 2015) y otros donde está muy por debajo de la media de

la actividad extractiva en fresco (2017 a 2019). En el año 2020 las dos productividades se igualan.

Asimismo, si comparamos la evolución del coste unitario por trabajador de la draga hidráulica con la del sector extractivo en fresco observamos que existen importantes diferencias. El coste unitario por trabajador sigue una tendencia creciente en el sector extractivo en fresco partiendo de un valor de 9.600 euros en 2011 alcanza los 13.500 euros en 2020.

En el periodo 2011-2020 la remuneración media de un trabajador en el sector extractivo fresco se encontraba en torno a los 11.000 euros anuales, frente a los 9.300 euros que obtendría ese trabajador si hubiese estado empleado en una draga hidráulica.

La remuneración media de un trabajador en la draga presenta una evolución con oscilaciones, alternando periodos dónde el indicador está por encima del obtenido por el sector (2013-2016) con otros donde el indicador logra valores que están muy por debajo del promedio del sector (2017-2020). En 2020 la remuneración media de un trabajador de la draga fue de 11.500 euros anuales, 2.000 euros menos que la media del sector extractivo en fresco.

5.3.5.11 Indicador de balance (equilibrio/desequilibrio)

Para la valoración del equilibrio de cada flota se efectúan los siguientes cálculos:

1. *Indicador global anual*: permite ver la evolución anual de cada flota.
2. *Indicador de balance* (equilibrio/desequilibrio)-Media ponderada 2016-2018: Determina la situación de equilibrio entre la capacidad de pesca y las oportunidades de pesca del caladero donde opera.

Indicador global anual

Este indicador resulta de la ponderación de los indicadores parciales, que incluyen dos indicadores económicos (Rtb c/p, Rtb l/p (%)), uno técnico (actividad de la flota) y uno biológico (CPUE).

Se obtiene siguiendo el siguiente proceso

1.- Normalización de los resultados de los indicadores económicos, técnico y biológico

Se utiliza un diagrama de caja (box-plot) para ponderar los resultados de cada indicador para dar un menor peso a los valores que están fuera de la normalidad. La serie de datos se dividen en tres segmentos atribuyendo una ponderación 1 a los valores anormales de la distribución. Valor 2 a los valores atípicos y 3 a los valores más cercanos a la mediana.

2.- Escala semafórica

Cada uno de los indicadores está medido en diferente escala. Para poder ponderarlos, se normalizan sus resultados pasándolos a una escala de 1, 2 y 3 siguiendo el modelo del semáforo:

- Valor 1 (color rojo) claro desequilibrio del indicador parcial
- Valor 2 (color amarillo) desequilibrio relativo del indicador parcial
- Valor 3 (color verde) equilibrio del indicador parcial

El indicador técnico se pondera con 1,5, 1 y 0,5 en lugar de 3, 2 y 1, como se ha descrito anteriormente, con el fin de dar más importancia a los indicadores económicos y al biológico, sobre el técnico.

3.- Cálculo del indicador global anual

Este indicador es una media ponderada de los cuatro indicadores que lo forman. Calculamos el indicador global para un año. En la **Tabla 42** calculamos para los años 2018,2019 y 2020.

Tabla 42. Indicador global. Se indica el uso de buques, rentabilidad a corto plazo (RTB C/P), rentabilidad a corto plazo (RTB L/P) y capturas por unidad de esfuerzo (CPUE)

INDICADOR GLOBAL	USO DE BUQUES			RTB C/P			RTB L/P			CPUE		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
VALOR INDICADOR	0,85	0,91	0,90	0,70	1,95	1,63	0,12	0,13	0,17	1,48	1,90	1,49
VALOR NORMALIZADO	0,87	0,92	0,93	0,82	2,43	2,97	0,11	0,13	0,17	1,45	1,78	1,22
VALOR SEMAFORO	1,0	1,5	1,5	1	3	3	2	2	3	3	3	3

INDICADOR GLOBAL		
2018	2019	2020
2	2	3

En el año 2020 la flota de draga hidráulica se encuentra en equilibrio, al encontrarse en equilibrio cada uno de los indicadores que lo forman.

En 2019 el indicador global muestra un desequilibrio relativo, motivado por el desequilibrio económico a L/p. La situación era peor en 2018 donde el indicador presenta un desequilibrio económico provocado principalmente por la baja rentabilidad que viene acompañada por cierta ineficiencia en la actividad de la flota que genera sobrecapacidad.

Indicador de balance (equilibrio/desequilibrio)

Este indicador se calcula ponderando los indicadores anuales (los dos indicadores económicos, el indicador técnico y el biológico) de cada segmento de flota, obtenidos durante el periodo de tres años de estudio.

En primer lugar, se calcula la media ponderada de los indicadores parciales normalizados (los dos indicadores económicos, el indicador técnico y el biológico) para los tres años objeto de estudio. La ponderación se efectúa dando un valor de 4 para el 2020, 2 al 2019 y 1 al 2018, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Indicador promedio 2018-2020 CPUE} = \frac{CPUE\ 2018{*}1 + CPUE\ 2019{*}2 + CPUE2020{*}4}{7}$$

De esta manera se trata de dar más importancia a los datos más recientes respecto a lo acontecido en años anteriores.

Una vez obtenido el indicador promedio 2018-2020 para cada indicador, se procede siguiendo los pasos del apartado anterior para obtener el indicador de balance (equilibrio/desequilibrio) (**Tabla 43**).

Tabla 43. indicador de balance (equilibrio/desequilibrio).

INDICADORES	2018	2019	2020	2018-2020	VALOR SEMÁFORO
Uso de Buques	0,87	0,92	0,93	0,92	**1,5**
RTB a C/P	0,82	2,43	2,97	2,51	**3**
RTB a L/P	0,11	0,13	0,17	0,15	**3**
CPUE	1,45	1,78	1,22	1,41	**3**
INDICADOR DE BALANCE 2020					**3**

En el año 2020 la flota de draga hidráulica se encuentra en equilibrio al obtener el indicador de balance una puntuación 3 y encontrase en equilibrio biológico, económico y técnico.

5.3.5.12 Estimación del indicador biológico capturas por unidad de esfuerzo (CPUE)

Una vez calculados los indicadores que definen la sostenibilidad y determinado el indicador de balance (equilibrio/desequilibrio), vamos a estudiar las relaciones que existen entre ellos y si concurren relaciones de dependencia o independencia.

En especial, nos centraremos en el indicador biológico CPUE ($\frac{kg}{min}$) y las relaciones que este mantiene con el resto de variables, por ser el indicador utilizado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en el seguimiento de las poblaciones de chirla en el Golfo de Cádiz.

Una forma de cuantificar estas relaciones es utilizar el **Coeficiente de Correlación de Pearson**, que es una medida de la asociación lineal entre dos variables. En nuestro caso queremos comprender la correlación entre todos los indicadores que hemos calculado, por lo que crearemos una matriz de correlación, tabla cuadrada que muestra los coeficientes de correlación entre varias variables.

El resumen de las variables se muestra en la siguiente tabla. Hemos incluido en este análisis previo dos variables, las toneladas comercializadas y el precio medio.

Tabla 44. Indicador biológico capturas por unidad de esfuerzo (CPUE)

Año	CPUE	Tm	PRECIO	RTB L/P	RTB C/P	VAB /EMP	EMPLEO	VAB /RA	RA /EMP	USO DE BUQUES	KG /GT	KG /KW
2011	0,5	1.148	3,0	0,032	0,2	5.032	287	1,1	4.614	0,83	904	107
2012	2,9	3.242	2,3	0,257	1,4	15.517	279	1,8	8.540	0,84	2.536	300
2013	3,5	3.871	2,5	0,242	2,4	20.683	289	1,7	12.340	0,89	3.046	360
2014	2,7	4.213	2,6	0,310	1,9	24.105	289	2,0	12.288	0,95	3.442	407
2015	1,2	4.275	2,9	0,220	1,4	21.864	318	1,7	13.230	0,87	3.323	393
2016	0,9	2.523	3,3	0,225	1,3	17.216	316	1,5	11.304	0,79	2.070	245
2017	0,8	1.020	4,9	0,146	1,1	8.691	307	1,4	6.325	0,86	832	99
2018	1,5	707	4,3	0,118	0,7	3.628	302	0,8	4.354	0,85	559	66
2019	1,9	2.143	3,3	0,132	2,0	11.618	338	1,3	8.755	0,91	1.703	202
2020	1,5	2.192	3,3	0,175	1,6	15.805	298	1,4	11.413	0,90	1.727	204

La siguiente **Matriz de Correlación** muestra los coeficientes de correlación entre cada par de variables relacionadas con la sostenibilidad (**Tabla 45**).

Tabla 45. Matriz de Correlación

	CPUE	Tm	PRECIO	RTB L/P	RTB C/P	VAB/EMP	EMPLEO	VAB/RA	RA/EMP	USO BUQUES	KG/GT	KG/KW
CPUE	1,00											
Tm	0,63	1,00										
PRECIO	-0,62	-0,78	1,00									
RTB L/P	0,67	0,84	-0,53	1,00								
RTB C/P	0,73	0,69	-0,42	0,70	1,00							
VAB/EMP	0,54	0,95	-0,66	0,88	0,75	1,00						
EMPLEO	-0,38	-0,13	0,37	-0,20	0,17	-0,06	1,00					
VAB/RA	0,58	0,89	-0,65	0,88	0,65	0,91	-0,25	1,00				
RA/EMP	0,43	0,88	-0,58	0,78	0,78	0,96	0,11	0,78	1,00			
USO BUQUES	0,50	0,41	-0,17	0,34	0,63	0,43	0,05	0,38	0,40	1,00		
KG/GT	0,63	1,00	-0,78	0,85	0,70	0,96	-0,13	0,90	0,88	0,42	1,00	
KG/KW	0,63	1,00	-0,78	0,85	0,70	0,96	-0,13	0,90	0,88	0,42	1,00	1,00

Cada celda de la tabla determina la correlación existente entre dos variables específicas. Podemos observar que existen variables que están fuertemente correlacionadas (valor cercano a 1 o a -1). Por ejemplo, el indicador biológico CPUE está fuertemente correlacionado positivamente con la rentabilidad a c/p y a l/p. El precio está fuertemente

relacionado negativamente con las toneladas comercializadas y con las ratios de eficiencia.

Igualmente muestra valores cercanos a 0 que indican que entre esas variables existe una correlación lineal débil ya sea positiva o negativa.

Un aspecto importante en el análisis sería conocer qué tipo de relación mantiene el indicador biológico con el resto de variables con las que mantiene una fuerte correlación y si estas son relaciones de dependencia o independencia y si esa relación es significativa.

Si nos centramos en las correlaciones que presenta el indicador biológico con el resto de variables vemos que está fuertemente relacionado positivamente con las rentabilidades a corto y largo plazo, con las toneladas comercializadas y con las ratios de eficiencia y mantiene una relación alta pero negativa con el precio medio. Asimismo, vemos que la relación es débil con el empleo, con el indicador técnico uso de buques y con el coste unitario por puesto de trabajo.

Utilizaremos un **modelo de regresión lineal múltiple** que nos va permitir explicar o representar la dependencia entre el indiciador biológico CPUE y las variables independientes, e incluso predecir en mayor o menor grado valores para CPUE a partir de esas variables independientes.

Elaboraremos un primer modelo de regresión lineal múltiple en el que el indicador biológico CPUE se explica por los indicadores con los que está fuertemente relacionado (-0,6>coeficiente de correlación> 0,6).

En concreto las variables que formaran el modelo son:

- Variable dependiente (Y)= CPUE
- Variable independientes o explicativas (X_i)= rentabilidad a C/P, rentabilidad a L/P, toneladas comercializadas, los indicadores de eficiencia KG/GT, KG/KW y precio medio.

De especial relevancia para el análisis e interpretación de nuestra regresión lineal múltiple tienen los datos de las estadísticas de la regresión (**Tabla 46**). El modelo explica en un 93,81% el comportamiento del indicador biológico CPUE y tiene un R^2 ajustado alto (81,43%). En principio podemos afirmar que la bondad del ajuste del modelo es alta.

Tabla 46. Estadísticas de la regresión

Coeficiente de correlación múltiple	0,9686
Coeficiente de determinación R^2	0,9381
R^2 ajustado	0,8143
Error típico	0,4373

Para ver la significación global del modelo analizamos la varianza y en concreto nos fijamos en el ***Valor crítico de F*** (**Tabla 47**). Este valor nos aporta la significación (si es o no relevante el análisis obtenido); siempre que el valor crítico de F sea inferior al alfa del estudio (en nuestro caso alfa=0,05 = 1-0,95).

Tabla 47. Análisis de la varianza

	Grados libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	*Valor crítico de F*
Regresión	6	8,6943275	1,44905458	7,576754493	0,06249
Residuos	3	0,5737501	0,19125004		
Total	9	9,2680776			
Intersección		14,30116929	4,1173394	3,47340066	0,0402
RTB C/P		1,707120979	0,4312993	3,95808879	0,0288
RTB L/P		-1,603024902	5,8720717	-0,2729914	0,8026
Tm		-0,0061483	0,0041649	-1,4762172	0,2364
PRECIO		-4,277118273	1,2461096	-3,4323772	0,0415
KG/GT		-3,599891912	1,2815143	-2,8090923	0,0673
KG/KW		30,47986388	10,863913	2,80560645	0,0675

En nuestro caso *F* = 0,0624 es superior a 0,05, con lo que concluimos que a nivel global el modelo no es significativo. El modelo no nos sirve como lo hemos diseñado.

De la última sección del análisis nos fijamos en los coeficientes de regresión con los que construimos nuestra ecuación buscada:

***CPUE** = 14,30 + 1,70 RTB C/P-1,60 RTB L/P - 0,006 Tn - 4,277 PRECIO - 3,599 kg/GT + 30,47kg/KW*

Para certificar que nuestra ecuación es válida tenemos que fijarnos, al menos, en otro parámetro que nos aportará información sobre la significación local, el ***Estadístico t*** y de manera más relevante en la **Probabilidad.**

Valores de Probabilidad inferiores a alfa (alfa=0,05) determinan que el coeficiente es significativo. Valores superiores a alfa muestran que el coeficiente no tiene significación y por tanto se podrían eliminar de la ecuación.

En nuestro caso sólo tienen significación local la rentabilidad a C/P y el precio, con lo que podemos desechar el resto de variables.

Antes de realizar el nuevo modelo de regresión lineal múltiple hay que analizar si existe alta correlación entre las variables independientes que participan en el modelo. Cuando dos variables independientes están altamente correlacionadas, esto da como resultado un problema conocido como **multicolinealidad,** que puede dificultar la interpretación de los resultados de la regresión.

En nuestro caso, existe alta correlación entre las rentabilidades a C/P y a L/P entre si y entre las toneladas, el precio y las variables de eficiencia (kg/GT; KG/KW). Y no existe multicolinealidad entre las rentabilidades y el resto de variables.

Como resumen podemos concluir que nuestro modelo de regresión presenta un ajuste bueno (93,81%), pero no es significativo a nivel global y presenta multicolinealidad entre las rentabilidades a C/P y a L/P y entre las toneladas, el precio y las variables de eficiencia (kg/GT; KG/KW).

Lanzamos entonces un segundo proceso de regresión (**Tabla 48** y **Tabla 49**) solo para las variables independientes rentabilidad a C/P y el precio

Tabla 48. Estadísticas de la regresión

Coeficiente de correlación múltiple	0,8049
Coeficiente de determinación R^2	0,6478
R^2 ajustado	0,5472
Error típico	0,6829

Tabla 49. Análisis de la varianza

	Grados libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	*Valor crítico de F*
Regresión	2	6,003807	3,00190370	6,43737	0,0259
Residuos	7	3,26427	0,46632432		
Total	9	9,268078			
Intercepción		1,93745958	1,359667	1,424951164	0,19719484
RTB C/P		0,933468689	0,404627	2,306986795	0,05442788
PRECIO		-0,471654851	0,310642	-1,518320421	0,1727267

La ecuación de regresión sería:

CPUE= *1,937 + 0,933 RTB C/P - 0,472 PRECIO*

El modelo tiene un R^2 de 64,78% que podemos considerar como bueno y presenta un R^2 ajustado de 54,72%, lo que significa que las variaciones de la CPUE tienen un 54,72% de efectividad de ser explicado por las variables independientes.

Para ver la significación global del modelo acudimos al análisis de la varianza y en concreto al ***Valor crítico de F*** que es igual a 0,0259, que es inferior a alfa (alfa=0,05), lo que indica que el modelo tiene significación a nivel global y que esa relación es de dependencia.

Finalmente recuperamos los coeficientes de la ecuación de regresión y los valores que determinan la significación local el *Estadístico t* y de manera más relevante los valores de la Probabilidad para cada variable independiente.

RTB C/P = 0,054- valores inferiores a alfa (alfa=0,05) será significativa

Precio = 0, 1727 - valores superior a alfa (alfa=0,05) será NO significativa

Así pues, esta lectura nos lleva a la conclusión que podríamos prescindir de la variable precio en el análisis de nuestros datos.

Por último, lanzamos un nuevo proceso de regresión (**Tabla 50** y **Tabla 51**) en el que la variable dependiente el indicador biológico CPUE va a depender solo de la rentabilidad a C/P.

Tabla 50. Estadísticas de la regresión

Coeficiente de correlación múltiple	0,72925
Coeficiente de determinación R^2	0,53180
R^2 ajustado	0,47328
Error típico	0,73649

Tabla 51. Análisis de la varianza

	Grados libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	*Valor crítico de F*
Regresión	1	4,92879139	4,92879139	9,08682424	0,0167
Residuos	8	4,33928621	0,54241078		
Total	9	9,2680776			
Intersección		0,0546716	0,60143165	0,09090242	0,92980498
RTB C/P		1,1926624	0,39565027	3,01443597	0,01670035

El modelo de regresión presenta un R^2 de 53,18%, es decir que **la rentabilidad a C/P explica el 53,18% de las variaciones del indicador biológico CPUE**. Aunque no es un valor excesivamente alto podemos considerar que la bondad del modelo es buena, al ser el R^2 superior al 50% nos permite utilizar el modelo con confianza.

El análisis de la varianza nos da un valor alto del estadístico *F* y un Valor Crítico de F de 0,0167 inferior al alfa (0,05). **Por tanto podemos afirmar que la información que proporciona el modelo es significativa a nivel global y que existe relación de dependencia entre la rentabilidad a C/P y el indicador biológico CPUE**.

Igualmente si analizamos el *Estadístico t* y nos centramos en la probabilidad del coeficiente de rentabilidad a corto plazo (0,0167), vemos que es también inferior al alfa por lo que la información que nos proporciona es significativa, podemos utilizar el coeficiente en el modelo de regresión.

En definitiva, tras realizar varios análisis determinamos que el mejor modelo es el tercero donde correlacionamos únicamente el indicador biológico (CPUE) con la rentabilidad a C/P, sabiendo que existe una fuerte correlación entre las dos variables (0,73) y que presenta un coeficiente de determinación alto (R^2=53,81%, superior al 50%). Además la información que aporta el modelo es significativa tanto a nivel global como local y que esa relación es de dependencia.

La ecuación de regresión es:

CPUE = *0,0546716 + 1,1926624 × RTB C/P*

Utilizando la ecuación lineal podemos predecir en mayor o menor grado los valores de CPUE a partir de los valores de la rentabilidad a C/P. Podemos entonces estimar cuál será el rendimiento kg/min. para distintos valores de la rentabilidad a C/P.

Los resultados del modelo (pronósticos de CPUE) para los valores de la rentabilidad a C/P de la serie se muestran en la **Tabla 52**

Tabla 52. Rentabilidad a corto plazo (C/P) de la serie

AÑO	RTB CP	CPUE	Pronóstico CPUE	RESIDUOS
2011	**0,22**	0,47	**0,32**	0,14906
2012	**1,35**	2,89	**1,67**	1,22172
2013	**2,36**	3,51	**2,87**	0,63744
2014	**1,88**	2,74	**2,30**	0,43663
2015	**1,45**	1,17	**1,78**	-0,61238
2016	**1,32**	0,87	**1,63**	-0,75928
2017	**1,14**	0,75	**1,41**	-0,65960
2018	**0,70**	1,48	**0,90**	0,58482
2019	**1,95**	1,90	**2,38**	-0,48387
2020	**1,63**	1,49	**2,00**	-0,51454

La rentabilidad a C/P nos permite estimar el estado de equilibrio o desequilibrio del caladero a través del pronóstico CPUE. En concreto, en la tabla se observa que cuando la pesquería es rentable a C/P el caladero se encuentra en equilibrio, medido a través del pronóstico CPUE. Asimismo, cuando la pesquería es no rentable, el modelo estima un valor de CPUE que indica que el caladero está en desequilibrio. Por tanto, podemos concluir que la rentabilidad a corto plazo es un buen estimador del indicador biológico.

En las **Figura 45** observamos la bondad del ajuste comparando los valores reales del indicador con el valor pronóstico que nos devuelve el modelo.

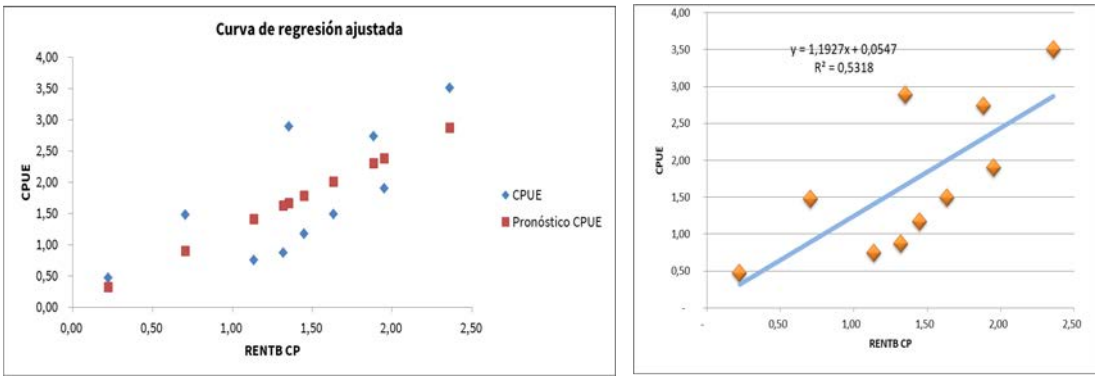


Figura 45. **Bondad del ajuste comparando los valores reales del indicador con el valor pronóstico que nos devuelve el modelo.**

Por otra parte, los residuos son la diferencia entre el valor real de CPUE y el pronóstico de CPUE. Analizando los residuos se observa que a partir del año 2015 su valor se estabiliza, con la excepción del año 2018, que obtiene un valor anómalo. Recordemos que ese año el caladero estuvo cerrado durante ocho meses. El promedio de los residuos en el periodo 2015-2020 es de 0,41 (**Tabla 53**).

Tabla 53. Estimación del indicador biológico CPUE ajustado

Año	RTB CP	PRONÓSTICO CPUE	PRONÓSTICO CPUE AJUSTADO
2012	0,63	0,80	**0,39**
2013	0,80	1,01	**0,60**
2014	1,00	1,25	**0,84**
2015	1,05	1,31	**0,90**
2016	1,25	1,55	**1,14**
2017	1,50	1,84	**1,43**
2018	1,75	2,14	**1,73**
2019	2,00	2,44	**2,03**
2020	2,25	2,74	**2,33**

Si utilizamos el valor promedio del residuo calculado anteriormente (0,41) y se lo descontamos al valor del pronóstico CPUE que nos proporciona el modelo, obtenemos un nuevo valor que denominaremos **Pronóstico CPUE ajustado**. Este valor suaviza la estimación del indicador biológico al descontar el error promedio del ajuste.

En concreto, podemos estimar cual será el rendimiento CPUE ($\frac{kg}{min}$) para una rentabilidad a C/P de 1 (valor para el que se igualan los ingresos corrientes y los ingresos del punto de equilibrio). Observando la tabla vemos que para una rentabilidad C/P de 1 le corresponde un CPUE ajustado igual a 0,84 kg/min., valor muy próximo al punto de precaución (0,8 kg/min) a partir del cual se establece el cierre precautorio del caladero, establecido por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en los planes de pesca de la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz.

En concreto, observamos en la tabla que para rentabilidades a C/P positivas se obtiene un pronóstico de CPUE ajustado mayor de 0,8 kg/min. Es decir que cuando la pesquería es rentable a C/P, el caladero se encuentra en equilibrio biológico obteniendo un valor de CPUE ajustado mayor de 0,80 kg/min.

Igualmente podemos concluir que con que rentabilidades a C/P negativas se obtiene un CPUE ajustado menor de 0,8 kg/min, que indica que el caladero se encuentra en desequilibrio biológico.

Conclusiones

- La flota de draga hidráulica se caracteriza por ser muy estable, tanto en el número de buques, como en dimensión ya sea en GTs o KWs instalados.

- El volumen de capturas de la flota marisquera ligada al Golfo de Cádiz está condicionado por las medidas de gestión adoptadas en los planes anuales.

- La aprobación de distintos planes anuales para la pesquería de chirla en el Golfo de Cádiz en los que se establecen topes máximos de captura tiene como consecuencias que la producción de la draga hidráulica se estabilice en las 2.000 Tm con un precio medio de 3,20 €/kg y unos ingresos conjuntos de 7 millones de euros.

- La flota de draga hidráulica se caracteriza por ser altamente eficiente, al presentar un uso de buques muy homogéneo y un nivel de inactividad muy bajo.

- El indicador de sostenibilidad biológica que utilizamos es **Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE)**, por ser el indicador utilizado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en el seguimiento de las poblaciones de chirla en el Golfo de Cádiz.

- Los planes de gestión adoptados por la Administración Andaluza desde el año 2018 han tenido como consecuencia la estabilidad en la biomasa, medido a través del indicador CPUE y por consiguiente, de los rendimientos registrados por la flota.

- En los dos últimos años en los que la Administración Andaluza ha establecido planes de gestión para la pesquería de la chirla, la actividad de la draga es rentable tanto a corto como a largo plazo.

- En el año 2020 la flota de draga hidráulica se encuentra en equilibrio al obtener el indicador de balance una puntuación 3 y encontrase en equilibrio biológico, económico y técnico.

- La rentabilidad a corto plazo es un buen estimador del indicador biológico Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE). Cuando la pesquería es rentable a C/P el caladero se encuentra en equilibrio, medido a través del pronóstico CPUE. Asimismo, cuando la pesquería es no rentable a corto plazo, el modelo estima un valor de CPUE que indica que el caladero está en desequilibrio.

5.3 Indicadores de Innovación y Transformación Digital la Industria de Transformación

5.3.1 Conceptualización

El **"OBSERVATORIO ECONÓMICO DE LA PESCA EN ANDALUCÍA (OEPA)"** es el producto obtenido de la operación estadística "12.01.09. Sistema de indicadores económicos para el seguimiento óptimo de las políticas regionales en materia pesquera y acuícola" contemplada en el actual Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029.

Denominación de la actividad estadística que se considera:

-OBSERVATORIO ECONÓMICO DE LA PESCA EN ANDALUCÍA (OEPA)". Actividad (12.01.09)

Organismo responsable:

Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Unidad ejecutora:

Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía.

Objetivo específico:

Disponer de información necesaria para la evaluación de políticas públicas en el sector pesquero, bajo los criterios de eficacia, eficiencia, pertinencia, impacto y equidad.

Etapa de desarrollo: Operaciones

Sectores económicos u otros cubiertos por la actividad: Está actividad cubre las actividades enmarcadas en la División 03 "Pesca y acuicultura", las actividades incluidas en el Grupo 10.2 "Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos" y las actividades incluidas en la Clase 4638 "Comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios".

Actualmente el Observatorio Económico de la Pesca en Andalucía (OEPA) proporciona información sobre:

a) Indicadores Sectoriales Generales
b) Indicadores de Producción a Precios Básicos
c) Indicadores de Valor Añadido Bruto
d) Indicadores de Empleo
e) Indicadores de Género
f) Indicadores Macroeconómicos
g) Indicadores de Comercio Exterior
h) Indicadores de Consumo en Hogares
i) Indicadores de Precios de Productos Pesqueros

Este sistema de indicadores es una herramienta de gestión básica para estimar con anticipación el nivel de eficiencia de las intervenciones públicas en el sector pesquero

andaluz, adoptar medidas correctoras y solventar aquellas posibles disfunciones que aparezcan durante la implementación de la planificación estratégica, y generar información de carácter cuantitativo y cualitativo válida para los procesos de gestión pública. Se ha convertido así, en una herramienta básica de producción de datos sistemáticos, integrados y permanentes, fomentando el conocimiento estructural y coyuntural de la actividad económica y social del Sector Pesquero en Andalucía.

Cada año se revisan las necesidades coyunturales del sector pesquero enriqueciéndose con nuevos requerimientos, como por ejemplo los relacionados con género -Indicadores incorporados en el año 2020-, o los que se proponen a continuación ***relacionados con la innovación y la transformación digital.***

En la actualidad, los modelos de gestión pública precisan de sistemas de supervisión más complejos, que no sólo respondan a las necesidades de control legal y financiero, sino que proporcionen información para la toma racional de decisiones de carácter político. Para ello, surgen nuevos métodos de investigación en el diseño, implementación y valoración de las políticas, planes, programas o proyectos públicos.

El nuevo modelo de intervención pública sólo se legitima con eficacia y transparencia, para ello se requiere de un cambio de actitud general para promover la creación de una *"cultura evaluadora"* tendente a conseguir que los agentes políticos, económicos y sociales entiendan el seguimiento y evaluación de políticas públicas como un instrumento de mejora en la planificación económica.

5.3.2 Justificación y utilidad

El progresivo proceso de globalización socioeconómica surgido durante las últimas décadas ha incidido, especialmente, en actividades que presentan un cariz tradicional como es el caso de las que componen el sector pesquero.

La producción del sector pesquero *-pesca extractiva, acuicultura marina, industria de transformación pesquera y comercio mayorista de productos pesqueros-* tiene un valor estratégico, puesto que su localización contribuye a fijar la población.

A pesar de ello, este valor estratégico social no es suficiente, y el sector necesita continuar con la modernización que lleva desarrollando en los últimos años gracias a la aportación de fondos públicos.

En este sentido, es necesario fomentar la adaptación del sector a las tendencias globales requeridas por los mercados, y a los objetivos establecidos tanto por el RIS3 (*Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente*) como por el ODS (*Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas*).

Es necesaria pues, la construcción de infraestructuras resilentes, promoviendo un sector pesquero inclusivo y sostenible. Estas desempeñan un papel clave a la hora de introducir nuevas tecnologías, facilitar el comercio internacional y permitir el uso eficiente de los recursos.

En este contexto, una parte importante de los trabajos realizados recientemente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha consistido en elaborar y mejorar indicadores útiles para integrar las cuestiones tecnológicas en el

análisis de la política económica. También han existido múltiples iniciativas, tanto nacionales como internacionales, en materia de innovación.

En este sentido, los indicadores que se desarrollarán cumplirán con los siguientes objetivos generales del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029:

- Producir la información estadística y cartográfica requerida para la ejecución y seguimiento de las políticas europeas, nacionales y autonómicas en el ámbito de competencia de la Junta de Andalucía.
- Dotar a la ciudadanía de la información suficiente y objetiva que permita la evaluación de las políticas ejecutadas por la Junta de Andalucía y sus entes instrumentales.

5.3.3 Objetivos general

Objetivos general

Disponer de la información necesaria para la evaluación de las políticas públicas en los aspectos de eficacia, eficiencia, pertinencia, impacto y equidad.

Servir al desarrollo de las estrategias establecidas en el artículo 8 del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029, siguientes:

- Proporcionar la difusión, acceso y reutilización de la información que resalte la importancia del sector pesquero en Andalucía.
- Crear una herramienta base para la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y formación vinculadas al sector pesquero andaluz.
- Fomentar la coordinación y la cooperación con otras actividades estadísticas dependientes de la Dirección General de Pesca y Acuicultura.

Objetivos específicos

- Favorecer los procesos de planificación y evaluación de las políticas regionales en materia pesquera.
- Análisis y diagnóstico sobre la calidad, validez y fiabilidad de las fuentes de información existentes en cada área de intervención pública en materia pesquera y acuícola.
- Diseño de un sistema de seguimiento óptimo adaptado a las particularidades objeto de análisis.

Estos objetivos no son estáticos, sino que están sujetos a la evolución del propio sector de actividad objeto de estudio ya sea en referencia a la identificación de los aspectos relevantes, la definición de las magnitudes estructurales o los procedimientos para la obtención, tratamiento y análisis de la información.

5.3.4 Indicadores de Innovación

Antecedentes en el tiempo

Actualmente, el proceso de innovación se considera como la principal fuerza motriz del crecimiento económico en los países de economía avanzada, al mismo tiempo que un importante factor que contribuye a su evolución social y cultural. A lo largo de los últimos años, la innovación y el cambio tecnológico se han convertido en temas cada vez más importantes en el análisis económico y en la toma de decisiones políticas de los países desarrollados. Son aspectos en los que se lucha con serios problemas de información, sobre todo por la ausencia de datos sistemáticos fiables.

En este contexto, una parte importante de los trabajos realizados recientemente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha consistido en elaborar y mejorar indicadores útiles para integrar las cuestiones tecnológicas en el análisis de la política económica. También han existido múltiples iniciativas, tanto nacionales como internacionales, en materia de innovación, muestra de ello es la "*Encuesta de Innovación a Empresas*" que realiza anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE).

En el ámbito de nuestra comunidad autónoma, la actividad "*Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas en Andalucía*" se incluyó por primera vez en el Plan Estadístico de Andalucía 2007-2012, en el área de Nuevas Tecnologías, Investigación y Desarrollo y Sociedad de la Información, existiendo datos disponibles desde el año 2000; siendo el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) el responsable de su elaboración, mediante la explotación para nuestra Comunidad de los microdatos de la "*Encuesta sobre Innovación de la Empresas*" realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Los resultados que se publican para Andalucía están asociados a grandes grupos de actividad económica, con agregados para el sector primario en su conjunto o para la industria de alimentación, bebida y tabaco. **Por tanto, no se dispone de información detallada para las distintas actividades que componen el sector pesquero**.

Por tanto, la construcción de estos indicadores para el sector pesquero permitirá un conocimiento óptimo del seguimiento de la innovación resultado comparable con los indicadores regionales.

En este proyecto inicial de elaboración metodológica, la innovación se medirá para aquellas empresas con sede fiscal en Andalucía cuya actividad principal sea la industria de transformación pesquera (CNAE 102) o la comercialización mayorista de productos pesqueros (CNAE 4638).

Definiciones

- **Empresa**: Toda unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que

dispone. Desde un punto de vista práctico, y en su caso más general, el concepto de empresa corresponde con el de unidad jurídica o legal, es decir, con toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas, etc.) cuya actividad está relacionada por la Ley, y que viene identificada por su correspondiente Número de Identificación Fiscal (NIF).

- **Actividad económica principal de la empresa**: aquella que genera mayor valor añadido mediante la producción de bienes y servicios.
- **Cifra de negocios**: Comprende los importes facturados por la empresa durante el año de referencia por prestación de servicios y ventas de bienes que son objeto de tráfico de la empresa.
- **Investigación científica y Desarrollo experimenta** (I+D): Las actividades de investigación y desarrollo (I+D) comprenden el trabajo creativo y sistemático emprendido con el fin de incrementar el volumen de conocimientos - incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad - y de concebir nuevas aplicaciones del conocimiento. La actividad de I+D se caracteriza por su:

    - *novedad*
    - *creatividad*
    - *incertidumbre*
    - *sistematicidad*
    - *transferibilidad y/o reproducibilidad (dirigida a obtener resultados que puedan ser reproducidos por otros)*

- **Innovación**: El Manual de Oslo (OCDE 2005) define la innovación como *la introducción de un **nuevo**-o significativamente mejorado:*

    - *Producto (bien o servicio)*
    - *Proceso*
    - *Método de comercialización*
    - *Método organizativo*

La innovación debe serlo para la empresa, pero no necesariamente para su sector o mercado. Por tanto, basta con que sea una novedad o mejora para la empresa. La innovación la ha podido desarrollar la propia empresa (innovación cerrada), la empresa junto con otras organizaciones o ha podido ser desarrollada por otras empresas u organizaciones (innovación abierta).

- **Innovación cerrada** (Closed Innovation): donde los innovadores se encuentran solamente dentro de una organización.
- **Innovación abierta** (Open Innovation): donde las organizaciones de un mundo crecientemente diversificado con el conocimiento internacionalmente disperso ya no pueden quedarse solamente con su propia fuerza innovadora, sino que están cada vez más supeditados a la integración y utilización de informaciones y competencias externas).
- **Innovación de producto** (bienes o servicios): Una innovación de producto es un bien o servicio nuevo o mejorado que difiere significativamente de los bienes o servicios previos de la empresa y que ha sido introducido en el mercado.

El termino producto hace referencia a los bienes y servicios tanto físicos como digitales. Las innovaciones de producto deben tener mejoras significativas de una o más

especificaciones. Esto incluye añadir nuevas funciones o mejorar las existentes o la utilidad del usuario. Las características funcionales relevantes incluyen: calidad, especificaciones técnicas, credibilidad, durabilidad, eficiencia económica durante su uso, accesibilidad conveniencia y facilidad de uso. Un diseño nuevo o mejorado puede influenciar en la apariencia de un producto y mejorar la utilidad del usuario.

- **Innovación de procesos de negocio**: Una innovación de procesos de negocio es un proceso de negocio nuevo o mejorado para una o más funciones de negocio que difiere significativamente del proceso de negocio anterior de la empresa y que ha sido implementado en la empresa. La introducción de procesos de negocios nuevos o mejorados puede estar motivada por el deseo de implementar una determinada estrategia empresarial, de reducir los costes operativos, de mejorar la calidad del producto o las condiciones de trabajo, o de cumplir con las normativas regulatorias del sector. Una innovación de procesos de negocio puede involucrar mejoras en uno o más aspectos de una sola función de negocio o afectar a una combinación de varias funciones de negocio. Asimismo, puede suponer la adopción por parte de la empresa de servicios nuevos o mejorados proporcionados por terceros como por ejemplo en el ámbito de la contabilidad o de los recursos humanos. Una innovación de procesos de negocio se considerará implementada cuando se incorpore a las actividades de la empresa
- **Empresa innovadora**: Según la versión 4 del Manual de Oslo de la OCDE 2018, una empresa será innovadora si realiza innovaciones de producto y/o en sus procesos de negocio. Estas últimas innovaciones engloban las innovaciones de proceso, marketing y de organización del anterior manual, salvo el diseño de producto que se añade a la innovación de producto.
- **Cooperación en innovación**: Se entiende por cooperación en innovación participar de forma activa en proyectos conjuntos de innovación (incluido I+D) con otras organizaciones. Estas organizaciones pueden ser tanto empresas como instituciones no comerciales. No implica necesariamente que ambos interlocutores obtengan beneficios comerciales inmediatos de la cooperación. La simple contratación fuera de la empresa de trabajos, sin colaboración activa por parte de ésta, no se considera cooperación.
- **Gasto en I+D externa**: Constituidos por aquellos gastos motivados por la adquisición de I+D fuera de la empresa mediante contrato o convenio
- **Gasto en I+D interno**: El gasto en I+D interna comprende todos los gastos corrientes más el gasto bruto de capital fijo para la I+D ejecutada dentro de una unidad estadística durante el período de referencia, cualquiera que sea la fuente de financiación. Se dividen en gastos corrientes y gastos de capital.
- **Los gastos corrientes** son los costes laborales del personal en I+D y los otros gastos corrientes tales como los servicios y otras partidas de gasto (incluido el equipo) utilizados y consumidos a lo largo de un año. Estos gastos abarcan las regalías anuales o los alquileres por el uso de los activos fijos, así como la contratación de personal externo plenamente integrado para la realización de las tareas de I+D.
- **Los costes laborales** comprenden los costes laborales del personal propio de la empresa empleado en I+D (personal interno), esto es, los sueldos y salarios anuales, así como los costes o beneficios sociales asociados, como el pago de bonus, las participaciones en forma de acciones, vacaciones pagadas, contribuciones a fondos de pensiones y otros pagos a la Seguridad Social, los impuestos sobre las nóminas, etc. En esta partida solamente se incluirán aquellos costes de empleados que contribuyen directamente a I+D interna. Por ejemplo, si nuestro personal para I+D es una persona que dedica un 0'4 en EJC, el coste laboral a imputar en I+D será el coste laboral de este personal multiplicado por 0'4.

- **Otros gastos corrientes,** incluye: La contratación de personal externo. Los costes asociados a personas que proporcionan servicios directos que forman parte de los proyectos o las actividades de I+D de la empresa. Por ejemplo: consultores, investigadores, técnicos y otro personal de apoyo que trabajan en la misma oficina y pertenecen a organizaciones externas, así como los trabajadores autónomos. Los gastos de los servicios indirectos o complementarios tanto si se llevan a cabo dentro de la unidad estadística como si han sido contratados o adquiridos a proveedores externos.
- **Gastos de capital:** Son las compras y otros costes asociados a la adquisición o formación de activos fijos que se utilizan de manera repetida o continuada en la ejecución de la I+D durante más de un año. Estos gastos se declararán en su totalidad en el año en el que tienen lugar, ya sea si se adquirieron o si se desarrollaron de manera interna. Los gastos de capital se clasifican en:

    - *Terrenos y edificios*
    - *Maquinaria y equipo*
    - *Software capitalizado*
    - *Otros productos de propiedad intelectual*
    - *Vinculada a las actividades de I+D interna*
    - *Destinada a la adquisición o formación de activos fijos que se vayan a utilizar de manera continuada más de un año.*

- **Patentes:** Una patente es un título que reconoce el derecho de explotar en exclusiva la invención patentada, impidiendo a otros su fabricación, venta o utilización sin consentimiento del titular.

La patente puede referirse a un procedimiento nuevo, un aparato nuevo, un producto nuevo o un perfeccionamiento o mejora del aquél. La duración de la patente es de veinte años a contar desde la fecha de presentación de la solicitud. Para mantener en vigor la patente es preciso pagar tasas anuales a partir de su concesión. Las patentes solicitadas o las patentes obtenidas no son indicadores de resultados de la innovación sino indicadores de la innovación de productos. Sin embargo, su estudio es indispensable para un mejor conocimiento del proceso de innovación.

- **Licencias:** En su forma más simple, una licencia es un acuerdo contractual entre dos o más partes en el que una parte autoriza a la otra a usar su propiedad intelectual (PI). La obtención de licencias es uno de los instrumentos más importantes para la transmisión de tecnología, por lo que se hace necesario recabar cierta información sobre este tipo de actividades. Se recogen así:

Licencias IN: Adquisición de una licencia o derecho de uso de un producto o tecnología para fines de I+D, industriales y comerciales.

Licencias OUT: Concesión de una licencia o derecho de uso de un producto o tecnología para fines de I+D, industriales y comerciales.

- **Certificaciones alimentarias:**

	IFS Food es una norma de seguridad alimentaria reconocida por la Global Food Safety Initiative (GFSI) para auditar empresas que fabrican alimentos o a empresas que empaquetan productos alimentarios a granel. Se centra en la seguridad y calidad alimentaria de los productos procesados. La certificación IFS ofrece numerosos beneficios a las compañías que buscan la excelencia en la calidad, seguridad y satisfacción del cliente, y la búsqueda de una ventaja competitiva en su mercado.
	BRC Food es una norma alimentaria validada por GFSI, que está triunfando sobre todo en el mercado inglés. La norma BRC es aplicable a cualquier proceso de elaboración de, manipulación o envasado de alimentos donde exista riesgo de contaminación.
	FDA (Food and Drug Administration, FDA) es la agencia del Gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos, medicamentos, cosméticos, aparatos médicos, productos biológicos y derivados sanguíneos.
	La Norma **ISO 22000**, se ha convertido en un estándar mundial a tener en cuenta. Es una verdadera respuesta de responsabilidad conjunta, involucrando a todos los responsables de la seguridad en la elaboración de alimentos. Esta es la única forma de dar garantía a los consumidores. El estándar ISO 22000 ha sido diseñado con flexibilidad, para permitir un enfoque a medida de la seguridad de la alimentación, cubriendo todos los segmentos de la cadena alimentaria.
	La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a la norma UNE-EN **ISO 14001** le ofrece la posibilidad de sistematizar, de manera sencilla, los aspectos ambientales que se generan en cada una de las actividades que se desarrollan en la organización, además de promover la protección ambiental y la prevención de la contaminación desde un punto de vista de equilibrio con los aspectos socioeconómicos.
	La norma **ISO 9001** es el modelo más utilizado e n las relaciones cliente/proveedor nacionales e internacionales. Tiene una especial importancia para las PYMES, ya que les permite demostrar su capacidad para cumplir con las necesidades de sus clientes.
	FSSC 2200 es un esquema de certificación completo para sistemas de gestión de seguridad alimentaria basado en las normas existentes ISO 22000, ISO 22003 y especificaciones técnicas para Programas de Prerrequisitos del sector correspondiente (producción de alimentos, fabricación de envases para la industria alimentaria o para el Transporte y Almacenamiento de alimentos).

	CAAE es una entidad de ámbito internacional en certificación con un enfoque global para un mundo más orgánico, que ofrece servicios que cubren todas las necesidades del sector. Acreditados por ENAC bajo la norma ISO 17065 para distintos alcances. Son la única entidad de España autorizada por el USDA de EE.UU. (NOP), por el MAFF para Japón (JAS) y autorizada por la Comisión Europea para Países Terceros a la UE
	NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration,) es una agencia científica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos cuyas actividades se centran en monitorear las condiciones de los océanos y la atmósfera. NOAA, que es la agencia en ese país encargada de regular los productos pesqueros. El objetivo de este formato es verificar que no se efectúe pesca ilegal no declarada y no reglamentada, la trazabilidad de los productos desde donde fueron pescados o criados y si las especies capturadas corresponden a la carga.
	HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), es un sistema de inocuidad alimentaria basado en la identificación de todos los peligros potenciales en los ingredientes y los distintos procesos de producción de los alimentos. El objetivo es tomar las medidas necesarias para la prevención de posibles riesgos de contaminación y garantizar así la inocuidad alimentaria.
Certificado SAE	Las empresas que deseen exportar alimentos de origen animal o que contengan productos de origen animal a terceros países que exigen requisitos adicionales a los aplicables para los intercambios dentro de la Unión Europea deberán implantar un sistema de autocontrol específico (**SAE**) que garantice el cumplimiento de estos requisitos adicionales.
	MSC es el único programa de certificación y ecoetiquetado de pesquerías de captura salvaje que cumple con los requisitos de mejores prácticas establecidos tanto por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) como por ISEAL, la asociación mundial para estándares de sostenibilidad.
	ASC ha establecido su propio sistema para desarrollar, operacionalizar, administrar, comprobar y revisar estándares basados en los Diálogos de Acuicultura originales.

Metodología

Ámbito de estudio

Población objeto de estudio: En el caso de los **indicadores de innovación,** se estudia la innovación tecnológica en las empresas que tengan su domicilio fiscal en el territorio de Andalucía y cuya actividad económica esté relacionada con la Industria de transformación de productos pesqueros (CNAE 10.2) o el comercio al por mayor de productos pesqueros (CNAE 46.38).

Periodicidad en la recogida: La periodicidad es quinquenal.

Desagregación máxima alcanzada: Nivel autonómico.

Variables

Las variables objeto de estudio en esta actividad son:

1. N% EMPRESAS UBICADAS EN UN PARQUE CIENTÍFICO O TECNOLÓGICO

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

2. NÚMERO DE EMPRESAS CON DEPARTAMENTO O LABORATORIO ESPECÍFICO DE I+D

3. % EMPRESAS QUE DISPONEN DE PERSONAL DEDICADO A ACTIVIDADES DE I+D INTERNA
Número de personas dedicadas a la actividad de I+D interna
% Jornada dedicado a la actividad de I+D interna

4. % EMPRESAS QUE CONTRATAN PERSONAL EXTERNO DEDICADO A ACTIVIDADES DE I+D INTERNA
Número de personas dedicadas a la actividad de I+D interna

5. NÚMERO DE EMPRESAS CON GASTO EN I+D
% Gasto en I+D interna
% Gasto en I+D externo

6. NÚMERO DE EMPRESAS CON GASTO CORRIENTE EN I+D INTERNO
% Coste laboral del personal de la empresa dedicado a esta actividad sobre el total de su gasto en remuneración de asalariados.

% Gasto en contratación de personal externo dedicado a actividades de I+D interna sobre el total de sus consumos intermedios.
% Gasto en contratación de servicios de apoyo a las actividades de I+D interna de la empresa sobre el total de sus consumos intermedios.
% Gasto en adquisición de materiales necesarios para la realización de las actividades de I+D interna de la empresa sobre el total de sus consumos intermedios.

7. NÚMERO DE EMPRESAS CON GASTOS DE CAPITAL EN I+D INTERNO
% Gasto en equipos e instrumentos para I+D
% Gasto en terrenos y edificios.
% Gasto en adquisición de software específico para I+D (incluya licencias)
% Gasto en otros productos de propiedad intelectual específicos para I+D interna (patentes, licencias, otros activos intangibles.

ACTIVIDADES INNOVADORAS

8. NÚMERO DE EMPRESAS CON ACTIVIDAD INNOVADORA SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA
% Gasto en actividades innovadoras según tamaño de empresa sobre el total de sus consumos intermedios.
Intensidad de innovación según tamaño de empresa. (Gastos act. Innovadoras/Cifra de negocios)x100

9. NÚMERO DE EMPRESAS CON INNOVACIÓN EN PRODUCTOS NUEVOS O MEJORADOS SIGNIFICATIVAMENTE
% Empresas con innovación en productos idénticos o similares a los ofrecidos anteriormente por sus competidores (novedad para la empresa)
% Empresas con innovación en productos no ofrecidos previamente por sus competidores (novedad en el mercado)
Número de Empresas con productos ecológicos

10. NÚMERO DE EMPRESAS CON INNOVACIÓN EN PROCESOS DE NEGOCIO
% Empresas con innovación en métodos de fabricación o producción de productos
% Empresas con innovación en sistemas logísticos o métodos de entrega o distribución
% Empresas con innovación en métodos de procesamiento de información o comunicación

% Empresas con innovación en métodos de contabilidad u otras operaciones administrativas
% Empresas con innovación en prácticas de negocios para procedimientos organizativos o relaciones externas
% Empresas con innovación en organización de responsabilidad laboral, toma de decisiones o gestión de RRHH
% Empresas con innovación en marketing para promoción, embalaje, fijación de precios, posicionamiento del producto o servicios post-venta

11. NÚMERO DE EMPRESAS CON INNOVACIÓN EN LA COMERCIALIZACIÓN
% Empresas con desarrollo de app para la venta online
% Empresas con innovación en ecommerce

12. NÚMERO DE EMPRESAS CON INNOVACIÓN EN LA PENETRACIÓN DE NUEVOS MERCADOS
% Empresas con penetración en nuevos mercados autonómicos
% Empresas con penetración en nuevos mercados Comunitarios
% Empresas con penetración en nuevos mercados Extracomunitarios

FACTORES QUE DIFICULTAN LA INNOVACIÓN

13. NÚMERO DE EMPRESAS QUE NO HAN REALIZADO INNOVACIÓN
Falta de financiación dentro de la empresa o grupo de empresas
Falta de financiación de fuentes exteriores privadas
Dificultades para obtener ayudas o subvenciones públicas
Costes demasiado elevados
Falta de personal cualificado dentro de la empresa
Falta de socios para colaboración
Falta de acceso a conocimientos externos
Incertidumbre respecto a la demanda en el mercado de las ideas de la empresa
Demasiada competencia en el mercado
Existen otras prioridades dentro de su empresa

Recogida de información

La recogida de información se realiza a través de encuestación propia en la que la unidad de análisis es la empresa con actividad principal industria de transformación (CNAE 10.2) o el comercio al por mayor de productos pesqueros (CNAE 46.38).

Tamaño de la muestra:

- Industria de transformación de productos pesqueros: Poblacional (62 empresas)
- Comercio mayorista de productos pesqueros: Muestra de 145 empresas

Tipo de encuestación: A través de correo electrónico

Utilización de cuestionario y tiempo estimado de cumplimentación: El tiempo estimado para rellenar el cuestionario es inferior a 30 minutos.

Técnicas de codificación del cuestionario: Cada cuestionario tiene como identificador único el NIF de la empresa que se mantiene año a año.

Tratamiento informático de los cuestionarios: Los cuestionarios se graban en soporte EXCEL.

Validación de la información: La información es validada identificando posibles errores humanos, que son corregidos revisando las encuestas, en cuyo caso, el personal técnico se pone en contacto con la unidad informante para contrastar los mismos

Plan de análisis, tabulación y compilación

Toda la información correspondiente a cada unidad de actividad económica objeto de estudio se carga en soporte magnético para su tratamiento informático. A partir de la múltiple y variada información indicada en el apartado anterior, se empiezan a obtener los principales resultados que permiten construir el sistema de indicadores vinculados con la innovación y sostenibilidad del sector pesquero.

Control de calidad

A lo largo de esta metodología se han citado los diferentes controles de calidad que según la fuente de información se aplican.

Difusión de resultados

Se podrán obtener tablas de resultados que satisfagan las necesidades de información de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, así como del propio sector pesquero, preservando, en cualquier caso, el secreto estadístico y con los límites que marca el procedimiento de muestreo.

Esta publicación se incluirá en la actividad estadística 12.01.09 *Sistema de indicadores económicos para el seguimiento óptimo de las políticas regionales en materia pesquera y acuícola "Observatorio Económico de la Pesca en Andalucía* ", perteneciente al Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029, y estará disponible en la página web de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural con periodicidad anual.

https://juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/servicios/estadistica-cartografia/estadisticas-pesqueras/paginas/macromagnitudes-pesqueras.html

Garantía de secreto estadístico

Los resultados de esta actividad se difunden con un nivel de desagregación autonómico, que hace imposible la identificación directa o indirecta de los sujetos informantes protegidos por el secreto estadístico.

5.3.5 Indicadores de Transformación Digital

Antecedentes y motivación

En la actualidad, Andalucía cuenta con algo más de 650 empresas que dependen prioritariamente de la transformación y comercialización de productos pequeros -595 empresas (CNAE 4368) y 62 empresas (CNAE 102)-, teniendo el 85 % de las empresas menos de 10 trabajadores. En los últimos años, la transformación de productos pesqueros en Andalucía está adquiriendo mayor relevancia dentro del conjunto del sector pesquero andaluz, aportando unos ingresos superiores incluso a los generados de forma agregada por las actividades productoras tradicionales de pesca y acuicultura marina.

Su potencial exportador (entre 200 y 300 millones de euros) y su contribución a la creación de riqueza y empleo (más de 8.600 puestos de trabajo), convierten a la transformación y comercialización mayorista en actividades estratégicas para la economía del sector pesquero donde la aportación que hacen al mismo supera el 64% de su VAB y aporta el 56% de su empleo -entendido el sector pesquero como aquel que comprende las actividades de producción, transformación y comercialización de los productos de la pesca y acuicultura-.

Los cambios en la coyuntura económica y su evolución han determinado en gran medida la comercialización y el consumo de alimentos. En la última década la industria de transformación y comercialización de productos pesqueros ha invertido en la incorporación de nuevos productos adaptándolos a los hábitos de consumo actuales y a las nuevas necesidades de los clientes. Estos factores han contribuido a mejorar la comercialización y a consolidar las relaciones entre empresas versus clientes; muestra de ello es el grado de fidelización actual de la clientela donde en la mayoría de las empresas la relación es estable y duradera superando los cinco años.

Sin embargo, *pocas industrias utilizan estrategias de investigación de mercados para la mejora de la comercialización*. En el mundo actual, la información y la comunicación son elementos claves para no sólo elaborar nuevos productos sino también para conocer el éxito de éstos en los mercados.

En los últimos años, pocas son las industrias de transformación de productos pesqueros andaluzas que realizaron alguna actividad relacionada con la I+D+i, optando preferentemente por utilizar fuentes de financiación propias. En general, la industria andaluza de transformación pesquera adolece de una cierta falta de “cultura innovadora” y en la mayoría de las ocasiones no cuentan con un departamento de I+D+i ni destinan presupuesto alguno al desarrollo de actividades innovadoras.

La Comisión Europea apuesta claramente por el futuro de las tecnologías facilitadoras esenciales (KET’s), aunque todavía la presencia de estas tecnologías en las industrias pesqueras andaluzas es muy reducida. Las Tecnologías Facilitadoras Esenciales son aquellas tecnologías con un uso intensivo del conocimiento que están asociadas a una

elevada intensidad de I+D+i, unos ciclos rápidos de innovación, un gasto elevado de capital y una mano de obra muy cualificada. Nos referimos a micro y nanoelectrónica, nanotecnología, fotónica, biotecnología, nuevos materiales y sistemas de fabricación avanzada.

Junto a las anteriores, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC´s) están ofreciendo un gran beneficio al sector agroalimentario. Entre otras actuaciones, estas tecnologías están implicadas en la calidad y seguridad de los alimentos, además de tener un papel importante en el funcionamiento interno de la empresa, facilitando los flujos de información entre los diferentes departamentos y servicios de gestión.

En los últimos años la industria transformadora y comercializadora de productos pesqueros ha experimentado un avance bastante significativo en este sentido. Sin embargo, aunque la mayoría de las empresas disponen de página WEB, estas son páginas muy poco dinámicas, que no se actualizan periódicamente y que en muchos casos se limitan a exponer el catálogo de productos. Asimismo, la presencia en las redes sociales o la utilización del comercio online para la venta de productos suele ser muy poco activa.

La gestión del conocimiento es otro elemento crucial, a incluir en el campo de la innovación, y desde la Administración Andaluza se ha realizado un gran esfuerzo para consolidar el Sistema Andaluz del Conocimiento, creando y desarrollando un conjunto de entornos innovadores y favorecedores del emprendimiento. En este sentido, hasta antes de la pandemia, hay que resaltar que 8 de cada 10 empresas consultadas no conocen el Sistema Andaluz de Conocimiento -y las que lo conocen rara vez lo han utilizado-. Esta desconexión entre la estructura empresarial y el Sistema Andaluz de Conocimiento, junto con la reducida actividad de muchos componentes de este último, parece ser por tanto un factor condicionante que reduce sustancialmente el potencial de mejora y de desarrollo de la innovación en la industria.

Conscientes de la responsabilidad que la Administración Pública tiene en el proceso de transformación digital del tejido empresarial de un territorio, se pretende construir con este documento un soporte estadístico que sirva como herramienta para conocer el estado de consolidación y crecimiento de la transformación digital de las empresas pesqueras andaluzas dedicadas a la transformación y comercialización de productos de la peca.

En este apartado, se ha tomado como premisa **la importancia que el sector TIC andaluz juega en este contexto**, por su papel tractor y habilitador de la transformación digital del resto de empresas andaluzas.

De cara a cumplir con los objetivos previstos en el presente documento, se elaboran un Sistema de indicadores para el seguimiento óptimo de la transformación digital de las empresas dedicadas a la transformación y comercialización de productos pesqueros.

Este sistema de indicadores pretende ser una herramienta de gestión básica para estimar la importancia que está teniendo la transformación digital en el ámbito empresarial pesquero actual con el propósito de impulsar este fomento de las TICs en las empresas del sector. Se obtendrán datos numéricos y estadísticos, en aras de mostrar un reflejo de cómo se encuentra la realidad empresarial pesquera andaluza actualmente, a través de comparaciones puntuales con los niveles autonómicos y estatales. Se convierte así, en una herramienta básica de producción de datos sistemáticos, integrados y permanentes, fomentando el conocimiento estructural y coyuntural de la actividad económica y social pesquera.

De cara a cumplir con los objetivos previstos en el presente documento, se considera de gran interés tomar como punto de partida la situación de la transformación digital de la empresa andaluza a partir de la encuesta de Uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y del Comercio Electrónico en las Empresas.

En el nuevo contexto marcado por la crisis sanitaria COVID-19, se considera clave potenciar el apoyo al tejido productivo pesquero andaluz en su proceso de transformación digital a través de iniciativas de apoyo adaptadas al sector y las características de estas empresas como palanca de fomento de la sostenibilidad y crecimiento del negocio.

El sistema de indicadores tiene como objetivos:

Figura 46. Flujo de los objetivos a conseguir con el panel de indicadores

Definiciones

- ✓ **Sector pesquero:** Según el Reglamento (UE) 1379/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2013 por el que se establece la Organización Común de Mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura, se define SECTOR PESQUERO como aquel sector que comprende las actividades de producción, transformación y comercialización de los productos de la pesca y acuicultura.

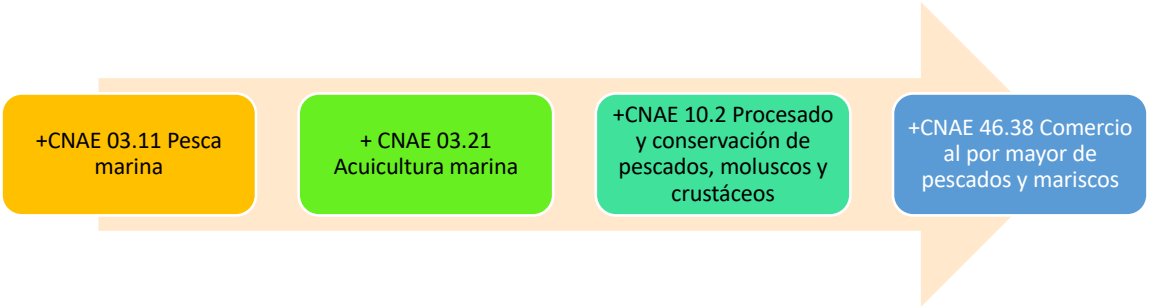


Figura 47. CNAE del sector pesquero

- ✓ **Empresa dedicada a la transformación y/o comercialización de productos de la pesca:**

Figura 48. CNAE del sector de la transformación

- ✓ **Big data:** El término Big Data se refiere a grandes cantidades de diferentes tipos de datos producidos muy rápidamente desde un gran número de fuentes. Manejar bases de datos altamente cambiantes y en tiempo real requiere de nuevas herramientas y métodos, como poderosos procesadores, software y algoritmos.
- ✓ **Cloud Computing:** Es una tecnología en el que la información se almacena de manera permanente en servidores de Internet y se envía a cachés. La computación en la nube son servidores desde Internet encargados de atender las peticiones en cualquier momento. Se puede tener acceso a su información o servicio, mediante una conexión a internet desde cualquier dispositivo móvil o fijo ubicado en cualquier lugar. Sirven a sus usuarios desde varios proveedores de alojamiento repartidos frecuentemente por todo el mundo. Esta medida reduce los costos, garantiza un mejor tiempo de actividad y que los sitios web sean invulnerables a los delincuentes informáticos.
- ✓ **Comercio electrónico:** El comercio electrónico se define como las ventas o compras de bienes o servicios realizadas a través de internet u otras redes usando métodos específicamente diseñados para el propósito de recibir o realizar pedidos: páginas web, aplicaciones móviles, extranet, EDI... Los pedidos realizados por teléfono, fax o mediante correo electrónico escrito de forma manual no se consideran comercio electrónico. Los bienes y servicios se contratan o reservan a través de estos métodos, pero el pago o la entrega del producto puede realizarse off-line, a través de cualquier otro canal.
- ✓ **CRM:** Herramientas informáticas dedicadas a la gestión integrada de información sobre clientes. Estas aplicaciones permiten, desde almacenar y organizar esta información, hasta integrar, procesar y analizar la misma. Se pueden distinguir dos tipos genéricos: - CRM Operacional: Permite procesar e integrar la información sobre las transacciones realizadas por los clientes, - CRM Analítico: Permite

analizar (generalmente mediante técnicas de data mining), la información sobre clientes, con objeto de conocer en profundidad los perfiles de cliente y sus necesidades.

- ✓ **EDI en comercio electrónico:** Pedidos iniciados mediante mensajes tipo EDI en un formato adecuado para su procesamiento automatizado (p. ej., EDIFACT, XML, etc.).
- ✓ **EDI. (Intercambio electrónico de datos):** Se refiere a la transmisión estructurada de datos o documentos entre organizaciones o empresas mediante métodos electrónicos. El EDI, o Electronic Data Interchange permite el intercambio de documentos normalizados entre los sistemas informáticos de quienes participan en una relación comercial. El carácter normalizado de estos documentos, es lo que esencialmente diferencia al EDI de otros sistemas de intercambio de información: pedidos, albaranes, facturas, inventarios, catálogos de precios, etc., pueden intercambiarse electrónicamente entre diferentes interlocutores, gracias al uso de un lenguaje común que permite que diferentes sistemas de información interactúen entre sí, automatizando su integración en los sistemas internos de gestión o ERP's.
- ✓ **ERP:** Conjunto de herramientas informáticas que permiten gestionar de forma integrada los procesos y la información correspondientes a las distintas áreas de negocio de una empresa. Generalmente, un sistema ERP integra la gestión de las áreas de planificación, aprovisionamiento, logística, ventas, marketing, relación con el cliente, finanzas y recursos humanos.
- ✓ **Internet:** Sistema global de redes de ordenadores que utilizan el protocolo estándar TCP/IP para servir a millones de usuarios por todo el mundo. Es una red de redes consistente en millones de redes privadas, públicas, académicas, de negocios y gubernamentales de ámbito local o global, que están unidas por una amplia matriz de tecnologías de redes electrónicas y ópticas. Internet contiene una amplia matriz de recursos de información y servicios, los más notables son los documentos hipertextuales inter- enlazados de la World Wide Web (www), y la infraestructura para dar soporte al e-mail.
- ✓ **Medios sociales:** En el contexto de esta encuesta, el punto central de los medios sociales es establecer relaciones sociales dentro y alrededor de la empresa. En este aspecto nos referimos a la utilización de los medios sociales para conectar, conversar y crear contenido online con clientes, proveedores, otros socios, o dentro de la empresa. El uso de los medios sociales implica el desarrollo de nuevas formas de colaboración y administración de información en las empresas, además de ayudar a los empleados, clientes y proveedores para colaborar, innovar, compartir y organizar conocimientos y experiencias. Los principales tipos de medios sociales son: redes sociales (p. ej., Facebook), blogs, comunidades de contenidos (p. ej., Youtube), microblogs (p. ej., Twitter), wiki...
- ✓ **Página web:** Fuente de información adaptada para la World Wide Web (www) y accesible mediante un navegador de Internet. Esta información se presenta generalmente en formato HTML y puede contener hiperenlaces a otras páginas web, constituyendo la red enlazada de la World Wide Web.
- ✓ **Redes sociales:** Son aplicaciones basadas en tecnologías de internet que permiten a los usuarios conectarse creando perfiles de información personal, compartir intereses y/o actividades, compartir ideas, invitar a otros a acceder a su perfil y crear comunidades de gente con intereses comunes.

- ✓ **Software de ofimática:** El software de oficina es un tipo genérico de software que comprende por lo general un paquete de procesamiento de textos, una hoja de cálculo, software de presentaciones, etc.
- ✓ **Teletrabajo o trabajo a distancia:** Tendrá la consideración de trabajo a distancia aquel en que la prestación de la actividad laboral se realice de manera preponderante en el domicilio del trabajador o en el lugar libremente elegido por este, de modo alternativo a su desarrollo presencial en el centro de trabajo de la empresa.
- ✓ **Ventas vía WEB:** Las ventas vía web son ventas realizadas a través de tiendas online, formularios en una página web o extranet, o aplicaciones móviles. Se distinguen de las ventas vía EDI. El tipo de transacción por comercio electrónico se define por el método de realizar el pedido. Por ejemplo, si un cliente hace un pedido mediante una página web, pero el mensaje se transmite al vendedor

Metodología

Ámbito de estudio

Población objeto de estudio: En el caso de los **indicadores de digitalización,** se estudiarán en las empresas que tengan su domicilio fiscal en el territorio de Andalucía y cuya actividad económica esté relacionada con la Industria de transformación de productos pesqueros (CNAE 10.2) o el comercio al por mayor de productos pesqueros (CNAE 46.38).

Periodicidad en la recogida: La periodicidad es quinquenal.

Desagregación territorial máxima alcanzada: Nivel autonómico.

Indicadores y variables

1. ÍNDICE DE INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL DE EMPRESAS PESQUERAS

El Índice de la Sociedad y Economía Digital definido por la Comisión Europea (DESI, Digital Economy and Society Index) trata de medir el progreso de los estados miembros de la Unión Europea (UE) hacia la Sociedad y Economía Digital.

Ver https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-human-capital

Resume los indicadores sobre el desempeño digital de Europa y rastrea el progreso de los países de la UE. La Comisión Europea monitorea el progreso digital de los Estados Miembros a través de los informes del Índice de Economía y Sociedad Digitales (DESI) desde 2014.

Cada año, DESI incluye perfiles de países que ayudan a los Estados Miembros a identificar áreas que requieren acciones prioritarias, así como capítulos temáticos que ofrecen un -análisis de nivel en áreas digitales clave, esencial para respaldar las decisiones políticas.

El actual informe DESI 2021 se basa principalmente en datos de 2020 y presenta el estado de la economía y la sociedad digitales en el primer año de la pandemia. DESI

2021 se ha ajustado para reflejar las dos principales iniciativas políticas que tendrán un impacto en la transformación digital en la UE en los próximos años: el mecanismo de recuperación y resiliencia (RRF) y la brújula de la década digital.

De las cinco dimensiones que analiza el Indicador DESI-Conectividad, Capital Humano, Uso de servicios de internet, Integración de la tecnología digital y los servicios públicos digitales-, se utilizará en nuestro caso para el análisis de la digitalización en el sector pesquero el índice de Integración de la tecnología digital.

Para ello se ha tomado como referencia en todo momento el enfoque metodológico definido para el cálculo del DESI publicado por parte de la Comisión Europea y los ajustes recogidos en el Informe sobre el estado de la transformación digital de las empresas de Andalucía 2020 elaborado por la Consejería de transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía.

Dicho índice de Integración de la tecnología digital cuantifica el grado de digitalización de las empresas y el uso e importancia del comercio electrónico, al considerarse la tecnología como palanca para la mejora de la eficiencia, reducción de costes y contribución a la mejora del compromiso de clientes y agentes clave de cualquier negocio. Así como por la importancia de Internet como punto de venta a mercados más amplios y con mayor potencial de crecimiento.

El índice de Integración de la tecnología digital está compuesto por dos subdimensiones principales:

a) Digitalización de empresas (con indicadores referidos al uso de ERP, la presencia en redes sociales, la aplicación de Big Data y el uso del Cloud) y,

b) Comercio electrónico (con el indicador de disponibilidad de servicios web para la recepción o reservas de productos y servicios, fruto de la aproximación realizada para Andalucía).

Tabla 54. Indice de integración de tecnología digital

DIGITALIZACIÓN DE EMPRESAS		PESO RELATIVO (60%)	VALOR MÁX NORMALIZACIÓN
Intercambio electrónico de datos (ERP)	% Empresas que disponen de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa	16,7%	60%
Uso de medios sociales	% Empresas que utilizan 2 o más medios sociales	16,7%	50%
Big Data	% Empresas que analizaron Big Data	33,3%	33%
Cloud	% Empresas que utilizan servicios cloud avanzados	33,3%	50%

COMERCIO ELECTRÓNICO		PESO RELATIVO (40%)	
Venta Online	Servicios disponibles en la página web: Recepción de pedidos o reservas online	100%	33%

Metodología DESI 2020: Ajustes realizados en bases a los criterios definidos por la Comisión Europea en la metodología DESI 2020 -normalización del dato y peso relativo-. http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=67082

Fuente de datos utilizada: Encuesta uso TICs y comercio electrónico a empresas de transformación y comercialización de productos pesqueros.

Desagregación: Los resultados se mostrarán diferenciados entre microempresas (empresas de menos de 10 empleados) y empresas de 10 empleados o más. Se analizará, en la medida de lo posible su comparativa con los valores autonómicos y nacionales extraídos del IECA y EUROSTAT).

https://www.ieca.junta-andalucia.es/esttic/index.htm (Encuesta sobre el Uso de TIC y Comercio Electrónico en las Empresas)

https://observatorio.andaluciaconectada.es/publicaciones/informe-del-estado-de-la-transformacion-digital-en-andalucia/

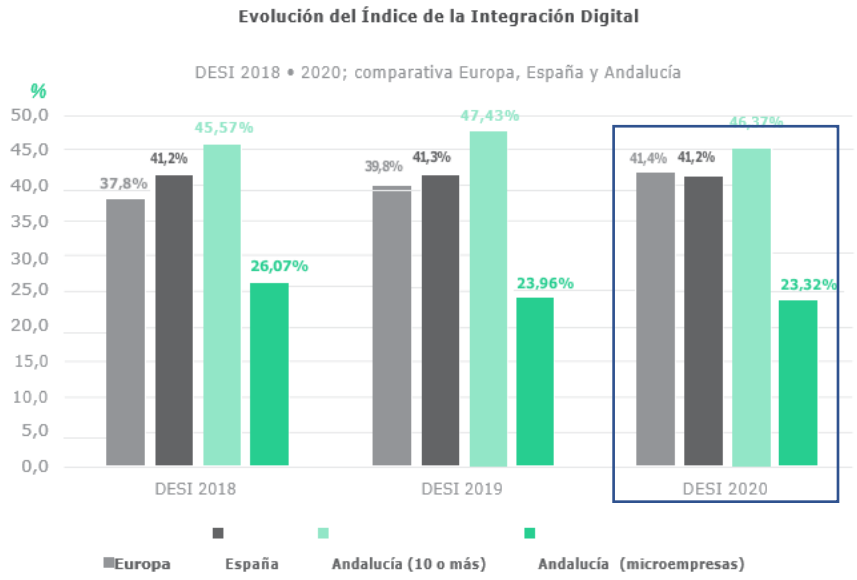


Figura 49. Evolución del índice de integración digital. *Fuente: Informe sobre el estado de la transformación digital de las empresas de Andalucía 2020 elaborado por la Consejería de transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía. https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_OBSAE/Posicionamiento-Internacional/Comision_Europea_OBSAE/Indice-de-Economia-y-Sociedad-Digital-DESI-.html#.YZyhdtDMLcs*

Variables utilizadas

% Empresas que disponían de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa
% Empresas que analizaron grandes fuentes de datos (Big Data) para su empresa con sus empleados o a través de una empresa externa

% Empresas que utilizan Medios Sociales	
	% Empresas que utilizan Redes Sociales (Facebook, LinkedIn, Viadeo, Yammer,...)
	% Empresas que utilizan blogs de empresas o microblogs (Twitter, Present-ly, Blogger, Typepad,...)
	% Empresas que utilizan Websites que comparten contenido multimedia (Youtube, Flickr, SlideShare, Instagram,)
	% Empresas que utilizan herramientas para compartir conocimientos, basadas en Wiki

% Empresas que compran algún servicio de Cloud Computing usado a través de Internet	
	% Empresas que compran servicios de E-mail
	% Empresas que compran servicios de Software Office
	% Empresas que compran servicios de servidor de bases de datos de la empresa
	% Empresas que compran almacenamiento de ficheros
	% Empresas que compran aplicaciones de software financiero o contable
	% Empresas que compran aplicaciones de software para tratar información sobre clientes
	% Empresas que compran capacidad de computación para ejecutar el propio software de la empresa
	% Empresas que compran algún servicio de Cloud Computing entregado desde servidores compartidos
	% Empresas que compran algún servicio de Cloud Computing entregado desde servidores reservados exclusivamente para su empresa

% Empresas con conexión a Internet y sitio/página web	
	% Servicios web: Recepción de pedidos o reservas online

Seguidamente al índice de Integración de la Tecnología Digital en las empresas pesqueras, se incluye un resumen de otros indicadores representativos de la transformación digital de la empresa. Estos indicadores aportan una visión complementaria y más detallada que la recogida en el DESI, y permitirá cuantificar puntos fuertes y áreas de mejora en distintos ámbitos de interés.

CONEXIÓN A INTERNET

Información sobre empresas que disponen de conexión y la velocidad de conexión de las empresas.

2. **% EMPRESAS QUE DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET**	
2.1. % EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET POR CONEXIÓN FIJA (1)	
	% Empresas con conexión fija y conexión DSL (ADSL, SDSL, ...)
	% Empresas con conexión fija y conexión por redes de cable y fibra óptica (FTTH)
	% Empresas con otras conexiones fijas (PLC, leased line, satélite, ...)
2.2. NÚMERO DE EMPRESAS CON BANDA ANCHA FIJA. DISTRIBUCIÓN POR VELOCIDAD MÁXIMA DE DESCARGA	
	% Empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga por debajo de 30 Mb/seg
	% Empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga mayor o igual que 30 Mb/seg. e inferior a 100 Mb/seg
	% Empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga mayor o igual que 100 Mb/seg. e inferior a 500 Mb/seg
	% Empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga mayor o igual que 500 Mb/seg. e inferior a 1 Gb/seg
	% Empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga de 1 Gb/seg. o superior
	% Empresas con acceso a Internet por banda ancha móvil 3G o superior

PÁGINA WEB

Información sobre disponibilidad de sitios web y los tipos de servicios que ofrecen.

3. **% EMPRESAS CON SERVICIOS WEB**	
	% Servicios web: Presentación de la empresa
	% Servicios web: Recepción de pedidos o reservas online
	% Servicios web: Acceso a catálogos de productos o a listas de precios
	% Servicios web: Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes
	% Servicios web: Seguimiento online de pedidos
	% Servicios web: Personalización de la página web para usuarios habituales
	% Servicios web: Vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales
	% Servicios web: Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web
	% Servicios web: Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online
	% Servicios web: Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones

MEDIOS SOCIALES Y PUBLICIDAD

Información sobre los medios sociales utilizados y su finalidad, los pagos para anuncios por internet y la publicidad dirigida.

4. **UTILIZACIÓN DE MEDIOS SOCIALES**	
	Intercambio de opiniones o conocimientos dentro de la empresa
	Selección de personal
	Colaborar con socios comerciales u otras organizaciones
	Introducir a los clientes en el desarrollo o innovación de bienes o servicios

	Recibir o enviar opiniones de clientes, críticas, reseñas o preguntas

5.	**PAGO POR PUBLICIDAD EN INTERNET**
	Contenido de páginas web o búsqueda de palabras clave por usuario
	Geolocalización de usuarios de internet
	Rastreo de actividades anteriores de usuarios o perfiles de internet
	Otros métodos de publicidad dirigida distintos a los anteriores

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

Información sobre el uso de determinadas herramientas CRM y ERP en las empresas andaluzas.

6.	**% EMPRESAS QUE DISPONEN DE ALGUNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA GESTIONAR INFORMACIÓN DE CLIENTES DENTRO DE LA EMPRESA (HERRAMIENTAS CRM)**
	% Empresas con CRM para capturar, almacenar y compartir información sobre clientes dentro de la empresa
	% Empresas con CRM para analizar la información disponible acerca de los clientes dentro de la empresa con fines comerciales y de marketing

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y EMPRESAS

Información sobre la interacción de las empresas con las AAPP y los motivos para ello.

7.	**% DE EMPRESAS QUE INTERACTUARON CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MEDIANTE INTERNET**
	% Motivos para interaccionar con la Administración Pública: Obtener información
	% Motivos para interaccionar con la Administración Pública: Conseguir impresos o formularios
	% Motivos para interaccionar con la Administración Pública: Devolver impresos cumplimentados
	% Motivos para interaccionar con la Administración Pública: Declaración de impuestos de forma electrónica sin necesidad de ningún trámite adicional en papel
	% Motivos para interaccionar con la Administración Pública: Declaración de contribuciones a la Seguridad Social sin necesidad de ningún trámite adicional en papel

ESPECIALISTAS Y PERFILES TIC

Información sobre empresas que emplean especialistas TIC, perspectiva de género en el ámbito de los especialistas TIC y formación TIC proporcionada por las empresas.

8.	**% DE EMPRESAS QUE EMPLEAN ESPECIALISTAS EN TIC**
	% Empresas con mujeres especialistas TIC
	% Empresas que proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados

FACTURACIÓN

Información sobre emisión y recepción de facturas electrónicas.

9. **% EMPRESAS QUE ENVIARON FACTURAS ELECTRÓNICAS QUE PERMITEN SU PROCESAMIENTO INFORMÁTICO AUTOMÁTICO (P.E. EDI, UBL, XML)**	
	% Empresas que enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático (p.e. EDI, UBL, XML) en un porcentaje igual o mayor al 50% del total de facturas enviadas
	% Empresas que enviaron facturas electrónicas que no permiten su procesamiento informático automático (p.e. PDF, facturas en papel escaneadas)
	% Empresas que enviaron facturas en papel

SEGURIDAD TIC

Información sobre medidas de seguridad y tipología de las mismas.

10. **% DE EMPRESAS CON ALGUNA MEDIDA DE SEGURIDAD TIC**	
	% Empresas con autenticación mediante contraseña fuerte
	% Empresas que mantienen el software actualizado
	% Empresas con autenticación biométrica
	% Empresas con técnicas de encriptación
	% Empresas con copia de seguridad de datos en una ubicación separada
	% Empresas con control de acceso a red
	% Empresas con una Red Privada Virtual
	% Empresas que mantienen archivos de registro para analizar incidentes de seguridad
	% Empresas con evaluación de riesgos TIC
	% Empresas con test de seguridad TIC

Todos los indicadores anteriormente recogidos tratan de cuantificar la situación de la empresa pesquera andaluza en transformación digital respecto a distintos ámbitos de análisis.

Una visión del sector se mostrará como resultado final en la siguiente gráfica:

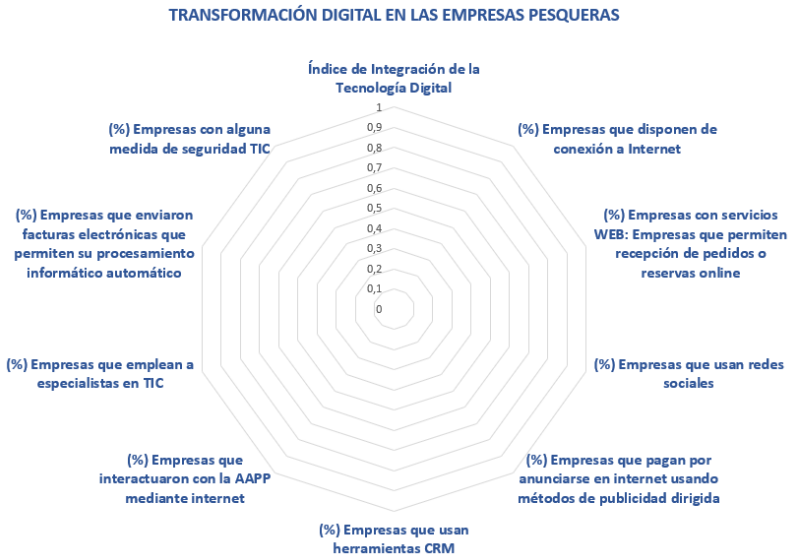


Figura 50. Esquema a seguir en la faloración de la trasnformacón digital de las empresas pesqueras.

Los resultados se compararán con los datos obtenidos para la Andalucía (IECA)

TRANSFORMACIÓN DIGITAL	Año 2020
1) Índice de Integración de la Tecnología Digital	23,3%
2) (%) Empresas que disponen de conexión a Internet	80,5%
3) (%) Empresas con servicios WEB: Empresas que permiten recepción de pedidos o reservas online	16,6%
4) (%) Empresas que usan redes sociales	34,6%
5) (%) Empresas que pagan por anunciarse en internet usando métodos de publicidad dirigida	10,9%
6) (%) Empresas que usan herramientas CRM	8,1%
7) (%) Empresas que interactuaron con la AAPP mediante internet	77,6%
8) (%) Empresas que emplean a especialistas en TIC	0,9%
9) (%) Empresas que enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático	8,3%
10) (%) Empresas con alguna medida de seguridad TIC	57,4%

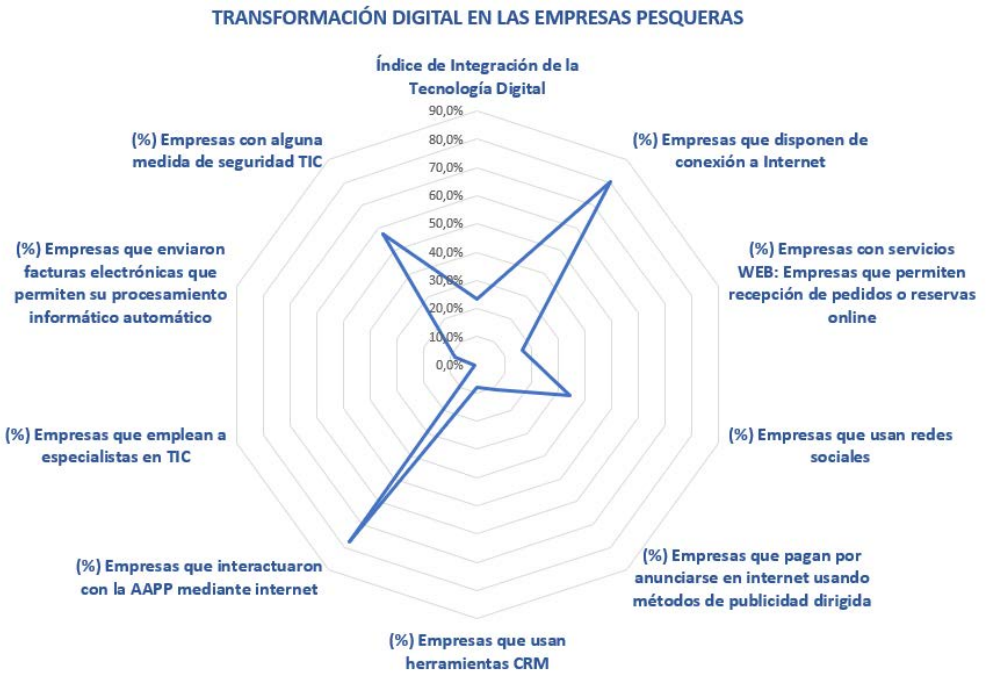


Figura 51. Radar de transformación digital en las empresas pesqueras.

Recogida de información

La recogida de información se realiza a través de encuestación propia en la que la unidad de análisis es la empresa con actividad principal industria de transformación (Cnae 10.2) o comercialización mayorista de productos pesqueros (Cnae 46.38).

Tamaño de la muestra: (Año 2021)

- Industria de transformación de productos pesqueros: Poblacional (62 empresas)
- Comercio mayorista de productos pesqueros: Muestra de 145 empresas

Tipo de encuestación: A través de correo electrónico.

Utilización de cuestionario y tiempo estimado de cumplimentación: El tiempo estimado para rellenar el cuestionario es inferior a 30 minutos.

Técnicas de codificación del cuestionario: Cada cuestionario tiene como identificador único el NIF de la empresa que se mantiene.

Tratamiento informático de los cuestionarios: Los cuestionarios se graban en soporte EXCEL.

Validación de la información: La información es validada identificando posibles errores humanos, que son corregidos revisando las encuestas, en cuyo caso, el personal técnico se pone en contacto con la unidad informante para contrastar los mismos.

Plan de análisis, tabulación y compilación

Toda la información correspondiente a cada unidad de actividad económica objeto de estudio se carga en soporte magnético para su tratamiento informático. A partir de la múltiple y variada información indicada en el apartado anterior, se empiezan a obtener los principales resultados que permiten construir el sistema de indicadores vinculados con la innovación y sostenibilidad del sector pesquero.

Difusión de resultados

Se podrán obtener tablas de resultados que satisfagan las necesidades de información de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, así como del propio sector pesquero, preservando, en cualquier caso, el secreto estadístico y con los límites que marca el procedimiento de muestreo.

Esta publicación se incluirá en la actividad estadística *12.01.09 Sistema de indicadores económicos para el seguimiento óptimo de las políticas regionales en materia pesquera y acuícola "Observatorio Económico de la Pesca en Andalucía ",* perteneciente al Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2021-2027, y estará disponible en la página web de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural con periodicidad anual.

https://juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/servicios/estadistica-cartografia/estadisticas-pesqueras/paginas/macromagnitudes-pesqueras.html

Garantía de secreto estadístico

Los resultados de esta actividad se difunden con un nivel de desagregación autonómico, que hace imposible la identificación directa o indirecta de los sujetos informantes protegidos por el secreto estadístico.

5.3.6. Estudio de caso: La Competitividad de la Industria Transformadora de Productos de la Pesca y la Acuicultura: Indicadores de Innovación y Transformación Digital

El futuro de la industria pesquera, en términos de prosperidad económica, a medio y largo plazo se encuentra condicionado, en gran medida, por la superación de una serie de retos estructurales de elevada relevancia. Así, bajo un enfoque temporal amplio, no solo va a depender de cerrar finalmente la crisis generada por la pandemia, ni tampoco de sobreponerse al fuerte shock adverso que está provocando la guerra de Ucrania, o de otras circunstancias coyunturales, sino que requiere afrontar importantes desafíos que ya eran preexistentes a la emergencia sanitaria y al estallido bélico. La identificación de estas prioridades y la propuesta de un conjunto amplio de actuaciones necesarias ya se pone de manifiesto en la Estrategia para la Transformación Económica, en este caso, de Andalucía (ETEA), con el horizonte puesto en 2027 y, prácticamente, en el final de la década.

En este sentido, es necesario fomentar la adaptación del sector a las tendencias globales requeridas por los mercados, y como se dicho en apartados anteriores a los objetivos establecidos tanto por el RIS3 (Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente) como por el ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas).

Con este propósito se ha venido impulsando la incorporación de la innovación, la I+D y la asimilación de las nuevas tecnologías digitales, apostando por el emprendimiento, por la internacionalización de las empresas y la atracción de inversiones, así como mediante la diversificación del tejido productivo, reforzando al sector industrial, eliminando barreras burocráticas que dificultan la actividad y la inversión, así como reforzando la mejora de la calidad del sistema educativo y la formación para el empleo, lo que incidirá positivamente en el capital humano.

Sin duda, la ciencia y la innovación constituyen pilares básicos en los que se apoya el crecimiento económico a largo plazo de una región o país. Es por ello, que fomentar la investigación, así como la capacidad para acumular conocimiento y aplicar los progresos tecnológicos a la producción debe ser una misión de los responsables económicos. Ahora más que nunca, la transformación pendiente por nuestra sociedad para hacerla más sostenible, digital y competitiva requiere de un compromiso decidido por aumentar la actividad en investigación, desarrollo e innovación, haciendo del conocimiento un eje fundamental del desarrollo social y económico de nuestras empresas.

La transformación digital es un proceso de evolución, cambios y tendencias con un impacto generalizado en todo el contexto que rodea al mundo empresarial: cambios en la sociedad, en el sector, en los mercados, cambios en la competencia, en la oferta y en las necesidades de los clientes. Ello ha conllevado históricamente a una importante disminución de los costes informáticos, el refuerzo de Internet como herramienta de comunicación y su rápido desarrollo a través de dispositivos móviles, la proliferación de aplicaciones de uso diario, el creciente papel de las redes sociales y las plataformas comerciales digitales.

A raíz del surgimiento de distintas tecnologías emergentes -como el Big Data y la Inteligencia Artificial, su aplicación e impacto directo en el funcionamiento de cualquier economía -desde el punto de vista de especialización empresarial, empleo, capacitación, productividad- hace que cobre mayor importancia el concepto de

Economía Digital, clave en cualquier proceso y estrategia a llevar a cabo desde cualquier ámbito (público o privado).

Este nuevo contexto consecuencia de la crisis sanitaria COVID-19 ha conllevado la aceleración del proceso de transformación digital, en la medida en que ha puesto de relevancia la necesidad de cualquier empresa, independientemente de su tamaño, sector o ámbito de actividad, de hacer uso intensivo de la tecnología como principal herramienta para afrontar y adaptarse a las nuevas exigencias y cambios surgidos.

El mencionado proceso de transformación digital requiere por tanto de la capacidad de afrontar y adaptarse a los cambios que surjan. Un proceso que posee su respaldo en la aplicación tecnológica a cualquiera de los ámbitos de una organización, pero que se trata en gran parte de un proceso basado en las personas. Requiere de cambios en actitudes, aptitudes, comportamientos, capacidades, conocimientos y competencias en el actual personal empleado en las empresas, así como en todo el conjunto del mercado laboral actual y futuro.

Este progresivo proceso de globalización socioeconómica surgido durante las últimas décadas ha incidido, especialmente, en aquellas actividades que presentan un claro cariz tradicional como es el caso de las que componen el sector pesquero. Es momento de que las empresas de la industria pesquera incorporen la transformación digital a su quehacer diario, comprendiendo lo fundamental que es modernizar todos sus procesos, con el objetivo de fortalecer la trazabilidad de los datos y la integración con otras unidades del negocio para contar con un robusto sistema de datos.

La industria pesquera será más exitosa en cuanto asuman el compromiso de ir a la vanguardia en la implementación de tecnologías y soluciones empresariales; que les permitan tener un control integral de todas sus operaciones y tomar decisiones adecuadas y eficientes.

Reforzando esta idea, el **proyecto ATLAZUL** surge como un proyecto estratégico enmarcado en el Objetivo Temático 1 del Programa POCTEP destinado a potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, la mejora de las infraestructuras de investigación e innovación (I+I) y de la capacidad para desarrollar excelencia en materia de I+I, y el fomento de centros de competencia, en especial los de interés europeo.

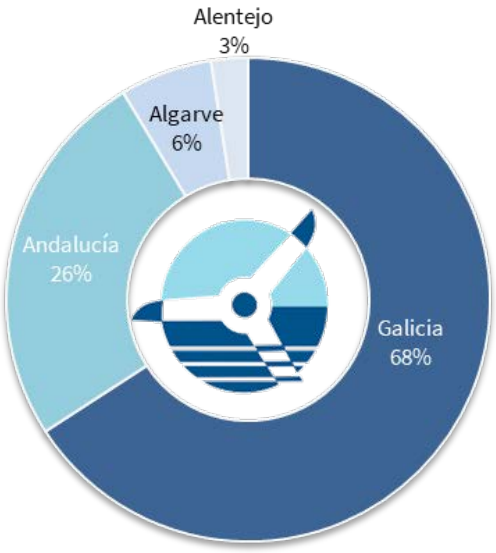


Figura 52. Representación territorial del proyecto Atlazul

ATLAZUL es un proyecto liderado por la Secretaría General de Acción Exterior de la Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior de la Junta de Andalucía, que cuenta en su partenariado con un total de 18 entidades socias (11 españolas y 7 portuguesas), procedentes de Alentejo, Algarve, Andalucía y Galicia.

Las regiones participantes pretenden profundizar en las oportunidades impulsando políticas de Crecimiento Azul que exploren las sinergias derivadas de unas relaciones constructivas entre los distintos sectores que operan en este ámbito. Con este proyecto -en el cual se enmarca el presente documento-, se pretende entre otros objetivos obtener sinergias entre los sectores que conforman la llamada economía azul, posibilitando nuevas oportunidades para la inversión empresarial y la mejora de la competitividad de las empresas involucradas.

De cara a cumplir con los objetivos previstos en el documento "***Indicadores de Innovación y Transformación Digital***", se quiso partir de un análisis de la actividad de la industria de transformación pesquera en las cuatro zonas del **partenariado del proyecto internacional ATLAZUL -Alentejo, Algarve, Andalucía y Galicia-.**

La industria de transformación de productos pesqueros y acuícolas es la actividad principal de más de 600 empresas españolas. Andalucía se convierte así, con el 13% de dicho tejido empresarial, en la segunda CCAA en cuantía de empresas especializadas en esta actividad, precedida de Galicia donde radican 160 de esta tipología de industrias (26%) según los datos del Directorio Central de Empresas del Instituto Nacional de Estadística (INE) (**Figura 53**).

Si se comparan con los datos del año 2017, Andalucía ha incrementado en cinco años en más de un 25% su tejido transformador, ganando así peso en el ámbito nacional.

Figura 53. Distribución del número de industrias de transformación de productos pesqueros y acuícolas por CCAA. *Fuente: Directorio Central de Empresas. Instituto Nacional de Estadística (INE)*

En lo que respecta a Portugal, según los datos del Instituto Nacional de Estadística portugués, la actividad de la industria de transformación pesquera la desarrollan 150 empresas. La región con mayor concentración es el Centro, donde se ubican 32 industrias; mientras que en las del sur -Alentejo y Algarve- se localizan 6 y 15 empresas respectivamente (**Figura 54**).

Figura 54. Distribución porcentual del número de industrias de transformación pesquera en Portugal. Año 2020. *Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Portugal*

La localización peninsular de las industrias transformadoras pesqueras permite analizar la concentración del partenariado del proyecto internacional **ATLAZUL** *-Alentejo, Algarve, Andalucía y Galicia-*. Según los datos presentados anteriormente, nos encontramos ante un cluster compuesto por 237 industrias de transformación de productos de la pesca y acuicultura.

Por tanto, 1 de cada 3 empresas que tienen esta actividad principal en la Península Ibérica forman parte de los resultados de este proyecto. El 26% de estas empresas están ubicadas en Andalucía.

Para iniciar el análisis de la actividad de la industria de transformación pesquera en las cuatro zonas del partenariado del proyecto internacional ATLAZUL, se procedió a la recogida de información a través de encuestación propia en la que la unidad de análisis era la empresa con actividad principal industria de transformación (CNAE 10.2) y sede social en alguna de las cuatro regiones del Cluster *-Alentejo, Algarve, Andalucía y Galicia-*.

Tras un arduo proceso de encuestación, se recibió información valida de las empresas de transformación de productos pesqueros radicadas en Andalucía, sin embargo, tan solo se recibieron dos encuestas de empresas radicadas en la CCAA de Galicia -por tanto, una muestra escasamente representativa para su posterior análisis-, y ninguna empresa localizada en el Alentejo y el Algarve.

Ante la validación de esta información, **se decidió focalizar el estudio de caso** en la **INDUSTRIA ANDALUZA DE TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA.**

Contexto operativo

Como se dijo anteriormente, se parte de un análisis de la actividad de la industria de transformación pesquera en Andalucía realizando una primera aproximación a conocer la situación en cuanto a innovación y transformación digital.

En el nuevo contexto marcado por la crisis sanitaria COVID-19 y la guerra de Ucrania, se considera clave potenciar el apoyo al tejido productivo pesquero andaluz en su proceso de transformación digital a través de iniciativas de apoyo adaptadas al sector y las características de estas empresas como palanca de fomento de la sostenibilidad y crecimiento del negocio.

La transformación de productos pesqueros se posiciona actualmente como una actividad clave en la economía regional del sector pesquero equiparable al valor de ventas generado por toda la pesca extractiva, experimentando un notable crecimiento en los últimos años.

El Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios y el Reglamento (CE) 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor definen "*transformación*" como cualquier acción que altere sustancialmente el producto inicial, incluido el tratamiento térmico, el ahumado, el curado, la maduración, el secado, el marinado, la extracción, la extrusión o una combinación de esos procedimientos. Por tanto "*productos transformados*" son aquellos que se obtienen a partir de productos sin transformar, y pueden contener ingredientes que sean necesarios para su elaboración o para conferirles unas características específicas.

Esta definición se ajusta con la rúbrica 10.2 de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009). Se entiende por transformación de productos pesqueros la actividad económica cuyos productos resultantes son:

a. La elaboración de productos congelados, ultracongelados o refrigerados de pescado, crustáceos, moluscos, algas marinas y otros recursos marinos.
b. La conservación de pescados, crustáceos, moluscos, algas marinas y otros recursos marinos: secado, salazón, conservación en salmuera, enlatados, ahumado, etc.
c. La producción de productos derivados de pescado, crustáceos, moluscos, algas marinas y otros recursos marinos: filetes de pescado, huevas, caviar, sucedáneos de caviar, etc
d. La fabricación de productos a base de pescado para el consumo humano o la alimentación animal
e. La producción de comidas y productos solubles a partir de pescado y otros animales acuáticos no aptos para el consumo humano

f. La elaboración de harinas de pescado

Dichos productos están presentes en el mercado en diferentes formatos y, por lo general, se clasifican en productos de primera (I), segunda (II), tercera (III), cuarta (IV) y quinta (V) gama.

• *Productos de I Gama*: alimentos frescos y los que se han conservado por salazón, secado, ahumado o fermentación, es decir, los más corrientes y tradicionales.

• *Productos de II Gama* son las conservas, que han sido sometidos a un tratamiento térmico para su conservación, normalmente una esterilización, y se han envasado

en recipientes adecuados, herméticamente cerrados, normalmente hojalata o envases de vidrio.

• *Productos de III Gama* son los conservados por el frío, congelación o ultracongelación.

• *Productos de IV Gama* son alimentos frescos o congelados, limpios, pelados, troceados y envasados listos para consumir o cocinar y destinados al consumo humano.

• *Productos V Gama*, los más novedosos, son los alimentos ya cocinados que se comercializan envasados y refrigerados, normalmente en atmósferas modificadas o al vacío.

La industria de transformación pesquera andaluza (CNAE 102) cuenta con una dilatada experiencia y unos procesos de elaboración muy tradicionales, que unido a sus modernas instalaciones y equipamientos se configura hoy día como una actividad con buena proyección que ofrece productos de primera calidad generando empleo y riqueza en nuestra región, y todo ello gracias al esfuerzo inversor realizado en los últimos años por las propias empresas y al apoyo decidido de la Administración Andaluza que ha otorgado importantes ayudas a través de diversos Fondos Europeos.

Los cambios en la coyuntura económica y su evolución han determinado en gran medida la comercialización y el consumo de alimentos. En la última década la industria de transformación de productos pesqueros ha invertido en la incorporación de nuevos productos adaptándolos a los hábitos de consumo actuales y a las nuevas necesidades de los clientes. Estos factores han contribuido a mejorar la comercialización y a consolidar las relaciones entre empresas versus clientes; muestra de ello es el grado de fidelización actual de la clientela donde en la mayoría de las empresas la relación es estable y duradera superando los cinco años.

Caracterización de la industria de transformación de productos de la pesca y la acuicultura

La industria de transformación de productos pesqueros desempeña un papel vital en el sistema económico de muchas localidades costeras, lo que ha incentivado, en los últimos años el análisis de los múltiples factores que la afectan, tanto de orden interno como externo. Dada la relevancia que tienen las PYMES en la actividad económica local como creadoras de riqueza, se ha suscitado un creciente interés por conocer e identificar aspectos básicos relacionados con éstas, caso de los factores que ayudan o impiden su creación, o de las condiciones que permiten su supervivencia a largo plazo.

Este estudio plantea conocer cómo ha evolucionado el tejido empresarial especializado en la transformación de productos pesqueros, y en especial los factores internos condicionantes de la actividad empresarial dado su carácter estratégico, tales como las actuaciones desarrolladas en los ámbitos de la digitalización, la innovación y la formación.

Localización

La transformación de productos pesqueros es una actividad milenaria en Andalucía, tradicionalmente vinculada a las zonas costeras donde la cultura y tradición pesquera es un motor generador de empleo. Junto a las tradicionales fábricas de salazones,

ahumados y conservas, nuestra comunidad ha ido ampliando su tejido empresarial apostando por la diversificación productiva con la congelación y el desarrollo de la IV y V Gama, asociadas a los procesos productivos de semipreparados y preparados. Andalucía cuenta actualmente con **62 empresas** cuya actividad principal es la transformación de productos pequeros y acuícolas, ***creciendo en catorce el número de industrias en los últimos cinco años, lo que confirma el poder de atracción que tal actividad tiene dentro del propio sector pesquero*** (**Figura 55**)***.***

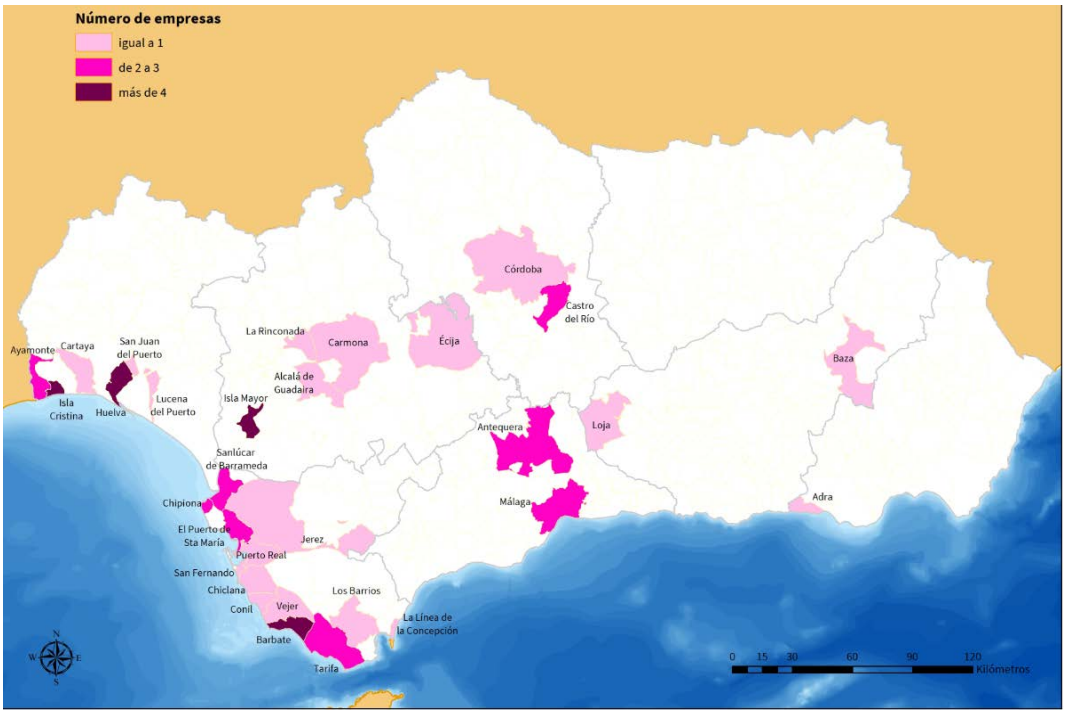


Figura 55 Localización municipal de las industrias de transformación de productos pesqueros. Año 2021. *Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.04 Producción de la Industria de Transformación de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.*

La significación del sector pesquero en la economía andaluza aparece con el análisis de su contribución a las economías provinciales y las repercusiones sociales y económicas que adquiere en las localidades pesqueras del litoral. Así, ***actualmente tres de cada cinco empresas transformadoras se encuentran situadas en municipios próximos al mar***, manteniendo así la interrelación con la actividad pesquera extractiva y acuícola, procesando productos con un alto valor añadido gracias al potencial de las especies comercializadas en las lonjas andaluzas.

Al mismo tiempo, cada vez es más frecuente su expansión y desarrollo en localidades situadas en el interior. Así destacan municipios como Castro del Rio en Córdoba; Carmona, Isla Mayor y La Rinconada en Sevilla, o Baza en Granada.

Antigüedad del tejido empresarial andaluz

En la última década, la industria de transformación de productos pesqueros y acuícolas se ha visto afectada, como el resto de la economía, de los efectos socioeconómicos y sanitarios de carácter mundial acaecidos.

La crisis financiera global de inicios de la década, unida en los últimos años con la pandemia de la COVID-19 y la crisis inflacionista ocasionada por la crisis energética y la de guerra de Ucrania, han contribuido a crear un escenario caracterizado por la contracción de la demanda interna, la desaparición de un gran número de empresas, y el incremento de las tasas de desempleo. En este entorno, la industria transformadora andaluza ha realizado un sobreesfuerzo para lograr amortiguar y mantener los niveles de actividad y de empleo.

La supervivencia empresarial de las empresas determina en gran medida la solidez socioeconómica de un territorio, resultando de gran interés el análisis de todas aquellas variables que la condicionan. Los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) muestran como la Comunidad Autónoma de Andalucía se ha situado en la segunda posición entre las regiones del conjunto del Estado donde más empresas se han disuelto, solo por detrás de Madrid.

Frente a estos datos, el número de industrias de transformación pesquera en Andalucía presenta una tasa de supervivencia superior al último dato regional -un 58% de las empresas andaluzas se ha disuelto tras los cinco años de su constitución-.

Tal y como se puede observar en el Gráfico 1, ***más de la mitad de la industria transformadora andaluza tiene una antigüedad superior a veinte años***. ***El 40% de las actuales industrias se han constituido a partir del año 2010, y un 8% a partir del año 2019*** mostrando así una clara apuesta por el emprendimiento como actividad dinamizadora (**Figura 56**).

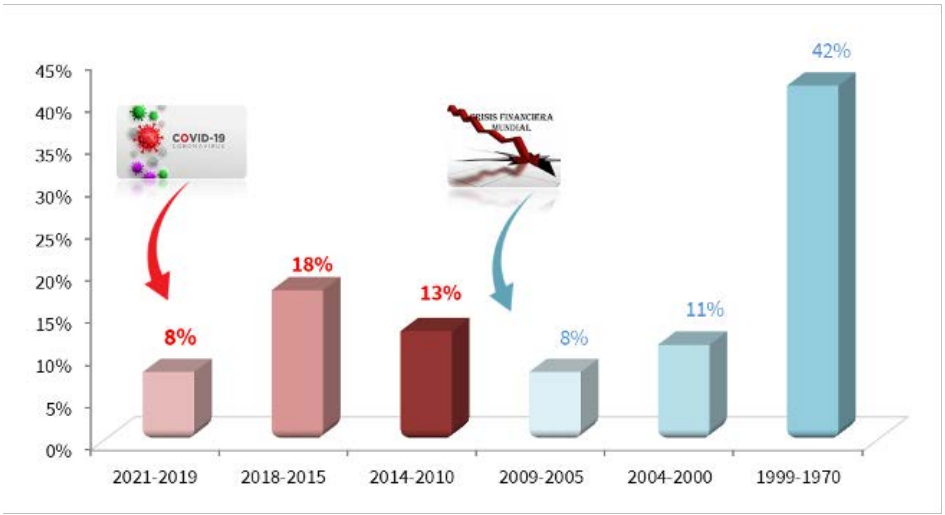


Figura 56. Antigüedad de las industrias de transformación de productos pesqueros en Andalucía. Año 2021. *Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.04 Producción de la Industria de Transformación de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.*

Tipología de empresas

Para analizar la tipología de empresas se ha utilizado la "*Guía del usuario sobre la definición del concepto de Pyme*", en la que se ofrece una serie de directrices generales para empresarios y otros interesados a la hora de aplicar la definición de pyme. No tiene carácter jurídicamente vinculante ni obliga a la Comisión en modo alguno. La Recomendación 2003/361/CE de la Comisión, publicada en el DO L 124 de 20.5.2003, p. 36, constituye la única base auténtica para la determinación de las condiciones relativas a la calificación de pyme. Por tanto, para la clasificación no sólo se tiene en

cuenta los criterios de empleo, ventas y valor de activo sino también las vinculaciones societarias que la empresa pueda tener.

Uno de los rasgos más sobresalientes del tejido empresarial andaluz es su reducida dimensión. En este sentido, el Directorio de Establecimientos con Actividad Económica en Andalucía, del IECA, subraya que la estructura productiva regional se caracteriza por el pequeño tamaño de sus establecimientos, señalando que el 79% de los mismos tiene menos de seis ocupados.

No obstante, en los últimos años se ha registrado, de forma progresiva, una ampliación de la dimensión de la empresa andaluza, en términos de incremento en el número de empleados medio. Este proceso ha sido ligeramente más destacado en la estructura del tejido empresarial de la Comunidad Autónoma Andaluza que en el conjunto nacional, traduciéndose en una aminoración de las diferencias con respecto a España, en lo que a tamaño medio se refiere.

Apoyando esta tendencia regional, si se analiza la serie (2016-2021) en la demografía empresarial de la transformación pesquera se observa que (**Figura 57**)

a) Las NO PYMES de transformación pesquera han pasado de 2 a 7 empresas - concentrando actualmente el 11% del total- debido principalmente a considerar los datos económicos de las vinculaciones societarias.

b) Un crecimiento en la facturación o el empleo respecto al año 2016 ha contribuido a que pequeñas empresas sean consideradas medianas empresas en el último quinquenio, creciendo en 5 empresas sobre las existentes en 2016 - el 24% del total.

c) Las apuestas industriales del último quinquenio son en la mayoría de los casos microempresas, creciendo en seis y concentrando actualmente el 26% del total.

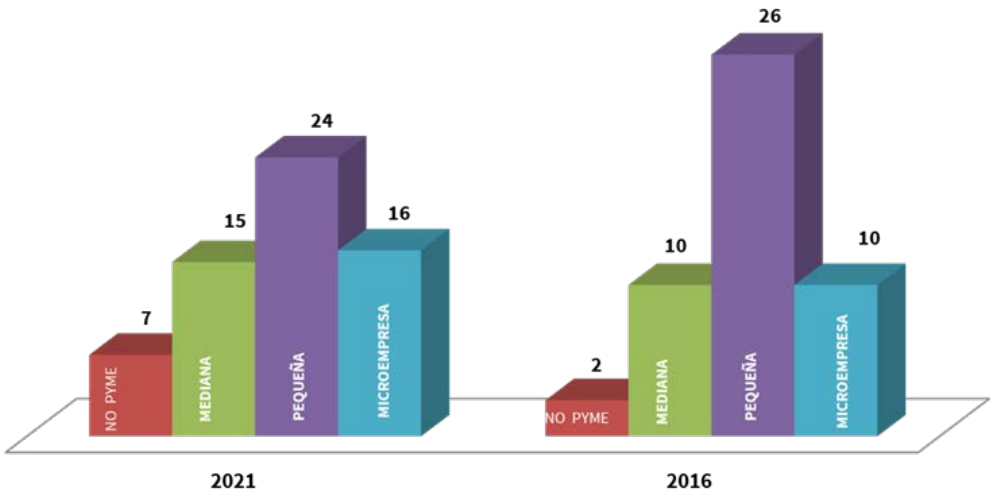


Figura 57. Clasificación de las industrias de transformación pesquera andaluza. Años 2016 y 2021*. Fuente: Directorio de Industrias de Transformación de Productos Pesqueros y Acuícolas. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía*

La principal característica de estas PYMES pesqueras es su carácter eminentemente familiar. Este hecho aporta ventajas competitivas tales como: la orientación hacia el largo plazo, una mayor independencia de acción, una cultura de familia como fuente de orgullo lo que genera la mayor vinculación a la empresa que se genera en este tipo de negocios, la continuidad en el liderazgo o una mayor capacidad de adaptación en

tiempos de crisis -al poder adaptar la política de dividendos favoreciendo al ahorro en los costes de capital al poder autofinanciarse, menos burocracia facilitando una mayor rapidez de decisión, mayor conocimiento del negocio y una más fácil aplicación de la dirección por valores.

Frente a estas fortalezas, la gestión empresarial en estas pymes muestra al mismo tiempo grandes debilidades que limitan el crecimiento competitivo de las mismas. Por una parte, suelen presentar una organización confusa con una estructura poco definida y una falta de una clara división de tareas, una mayor dificultad para atraer a directivos profesionales, desequilibrios entre contribución y remuneración, luchas internas y enfrentamientos familiares que interfieren en el negocio. Se caracterizan por su resistencia al cambio y un estilo de dirección paternalista con un gran secretismo.

La incorporación de nuevas generaciones en la dirección de alguna de estas empresas hace necesario un plan de carrera con antelación que garantice un relevo generacional y la continuidad de la empresa. Las estadísticas españolas muestran que cerca del 70% de las empresas familiares desaparecen tras la retirada del empresario, en ocasiones debido a los conflictos fruto de una falta de planificación de la sucesión o por una inadecuada gestión de continuidad.

Producción

En los últimos años, Andalucía no sólo ha incrementado su tejido empresarial especializado en la transformación de productos pesqueros, también ha consolidado el existente. Muestra de ello es la reconversión de las empresas en función de su facturación y empleo, que tal y como se vio anteriormente, en los últimos cinco años son más numerosas tanto las consideradas No PYMES como las medianas empresas.

En el pasado año 2021, las 62 empresas andaluzas con actividad principal transformación de productos pesqueros y acuícolas, han comercializado una producción de 62.850 toneladas por un valor económico superior a los 525,16 millones de euros.

Actualmente, la industria de transformación pesquera andaluza genera el 9% del valor económico de la actividad a nivel nacional, que según la Encuesta Anual de Productos cifró sus ventas en 5.918,16 millones de euros (**Figura 58**).

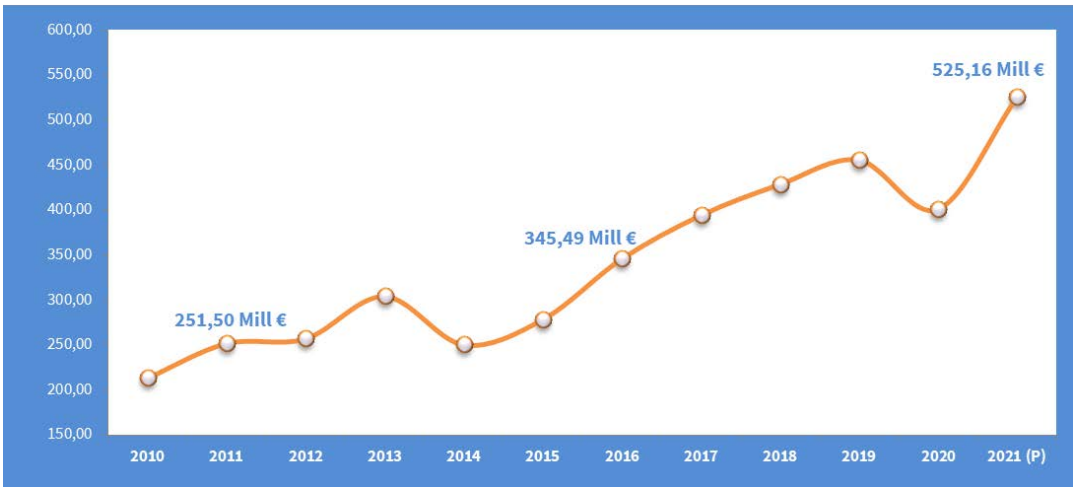


Figura 58. Producción elaborada por la industria de transformación pesquera andaluza. Serie 2010-2021 (Millones de euros). *Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de*

Andalucía 2023-2029 "09.03.04 Producción de la Industria de Transformación de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.

Tal y como se muestra en el **Tabla 52**, en la última década las cifras reflejan un incipiente crecimiento. Si bien en 2011 el valor económico de la producción de productos transformados fue de 251,50 millones de euros, cinco años después –en 2016- había aumentado en 94 millones de euros y así hasta cuantificarla en 525 millones que se registraron en 2021.

Los resultados ponen de manifiesto que la transformación pesquera se posiciona como una actividad clave dentro del sector pesquero andaluz, generando unos ingresos que casi duplican los obtenidos por las actividades productoras a lo largo del año 2021, cuantificada en 335,06 millones de euros -252,12 millones de euros generados por la flota extractiva, ya sea de fresco o congelado, y 82,94 millones de euros de la actividad acuícola.

Procesos de elaboración

La industria de transformación pesquera andaluza se ha adaptado a las nuevas necesidades de los consumidores y ha diversificado sus procesos productivos de manera que además de las tradicionales salazones y ahumados (*I Gama*) y conservas (*II Gama*), ha sumado a su oferta una importante industria especializada en el desarrollo productivo de productos congelados (*III Gama*) y los más innovadores como los semipreparados (*IV Gama*) o preparados (*V Gama*).

En el año 2021, el 37% de la facturación de transformados proviene del proceso productivo de congelación, las ventas de ahumados representaban algo más del 25% y las conservas un 17%. Estos tres procesos productivos son los más frecuentes entre las empresas, aglutinando el 80% del total de las ventas de la actividad. El 20% restante se reparte entre los semipreparados y preparados (ambos superando el 7%) y salazones con el 5% restante.

Tabla 55. Producción de la Industria de Transformación de Productos Pesqueros y Acuícolas en Andalucía según el tipo de proceso productivo. Año 2021. *Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-229 "09.03.04 Producción de la Industria de Transformación de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.*

PROCESO PRODUCTIVO		Toneladas	Euros
I Gama	Ahumados	8.029	131.699.187,20
	Salazones/Secado	2.589	27.945.610,79
II Gama	Conservas	10.255	91.537.914,63
III Gama	Congelado	20.621	194.179.653,06
IV Gama	Semipreparados	6.145	40.282.746,54
V Gama	Preparados	15.210	39.515.322,90
TOTAL		**62.850**	**525.160.435,12**

Si se comparan los datos actuales con los de hace cinco años, año 2016, se observa un retroceso tanto en volumen físico como monetario de la producción salazonera del 25% y 16% respectivamente. Por otro lado, mientras las conservas reducen el tonelaje comercializado un 18% el incremento de sus precios ha favorecido a sus ingresos en un 9%.

El resto de los procesos productivos muestran una tendencia positiva. Las elaboraciones que muestran una tasa quinquenal más reseñable son las vinculados a las gamas más altas, es decir, semipreparados y preparados. En el caso de los semipreparados, con tasas del 171% para sus toneladas y 264% en el caso de los euros, se consolida su producción e incrementan su cifra de negocio gracias a la apuesta por los precocinados junto con el fileteado y/o fresqueado. En lo que respecta a la V Gama, su producción triplica los ingresos, como consecuencia de la apuesta por los preparados y el proceso de cocedero (**Figura 59**).

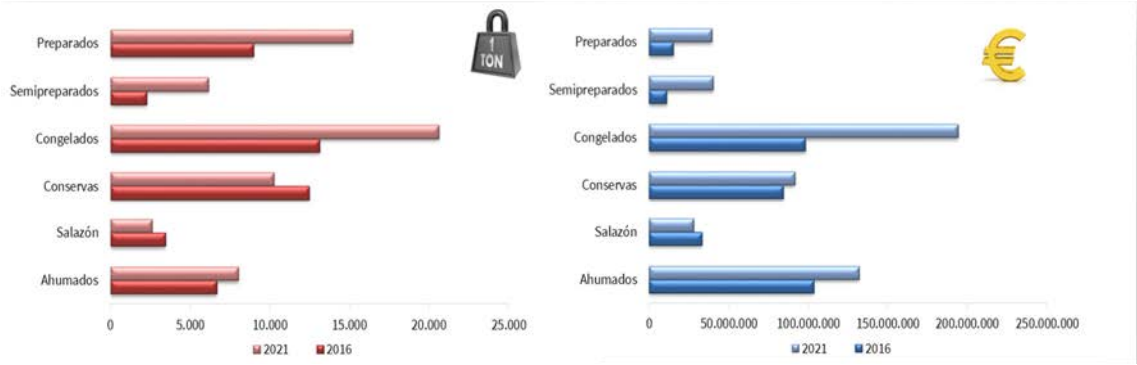


Figura 59. Comparación de la Producción de la Industria de Transformación de Productos Pesqueros y Acuícolas en Andalucía según el tipo de proceso productivo. Años 2016-2021 (Toneladas y Euros). *Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.04 Producción de la Industria de Transformación de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.*

En el caso del congelado, tal y como se observa en el gráfico anterior, se observa como su facturación se ha duplicado. A esto ha favorecido la incorporación empresarial de antiguos mayoristas de productos pesqueros y acuícolas al por mayor, cuya diversificación en la actividad industrial ha crecido tanto que finalmente se ha convertido en su principal motor de ingresos.

Cuando se posee una potente red comercial, con a veces una situación de primacía en un sector tan competido como el de la distribución de pescados frescos y congelados, quizá sea inevitable el camino del comercio al por mayor -simple intermediario-, a contar con una planta propia de congelados que sea complementaria a la red de distribución comercial con la que suelen abastecer al canal HORECA.

Contar con una planta de congelados propia puede permitir hacer pruebas con especies procedentes de los caladeros extracomunitarios, y tratar de introducir productos que superen la renuencia de los consumidores a las novedades. En palabras del propio sector "*El mercado de los congelados es muy dinámico, pero cuesta cambiar los hábitos de la gente*". La introducción del consumo de nuevas especies podría ayudar también a superar la amenaza de agotamiento que a medio plazo planea sobre las pesquerías tradicionales.

En los últimos años se observa una clara apuesta por productos adaptados a las nuevas necesidades de los consumidores, es por ello, que cada vez son más numerosas las industrias que amplían sus procesos productivos e incorporan productos de IV o V Gama. Muestra de ello es que en 2021, el 42% de las industrias elaboraron productos de IV Gama y el 35% de V Gama.

El factor de conveniencia, la falta de tiempo y la escasez de habilidades culinarias son factores que influyen en los patrones de consumo de hoy en día. Según el estudio "*Alimentación de Conveniencia – Ready to eat*" publicado por el departamento ShopperView de AECOC, el 56% de los españoles declara consumir productos listos para comer por falta de tiempo, mientras que el 46% afirma que consumiría más productos de este tipo si la oferta de recetas saludables fuera más amplia.

Así, y por su comodidad y rapidez de preparación, el producto de conveniencia va ganando adeptos en una sociedad que, cuanto más ajetreada es la vida del consumidor, mayor es el consumo de este tipo de alimentación.

Además, los españoles también valoran el envase: la visibilidad del producto, el tamaño, el número de raciones que incluye, y que se pueda volver a cerrar manteniendo las propiedades del producto. No obstante, cabe destacar que el factor salud condiciona el consumo de los productos listos para consumir, de los que sólo el 20% de los participantes considera que son sanos y un 46% declara que compraría más este tipo de productos si hubiera más opciones de platos saludables.

En definitiva, una tendencia al alza ante un shopper con poco tiempo, pereza y sin habilidades culinarias donde el producto listo para consumir se ha convertido en la mejor respuesta a sus necesidades.

La situación derivada de la pandemia ha impulsado y consolidado los hábitos de consumo que aprovechan las posibilidades de la digitalización y que tienden a incorporar las bondades de la sostenibilidad.

La irrupción de la COVID-19 ha modificado el estilo de vida de las personas. Muchos de los cambios que se han producido se han convertido en nuevos hábitos en el consumo. Ha habido una revolución en las formas de comprar debido a la pandemia y que, lejos de decaer con el paulatino avance hacia la normalidad, se han desplazado antiguas premisas y se han actualizado conceptos. Ha sido el empujón definitivo para que muchos consumidores perdieran el miedo a la compra digital. El hecho de no desplazarse y la facilidad y la rapidez en la entrega han sido claves para que muchos usuarios se hayan fidelizado a través del canal online, principalmente, en la franja de edad de los 34 a los 45 años, pero también en la de mayores de 54 años, que han dado un salto cualitativo en el último año con sus primeras experiencias de compra a través de la red - Justo este consumidor con una edad que supera los 50 años y perteneciente a un hogar de clase socioeconómica media y alta se posiciona según el informe de consumo alimentario 2021 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, como un perfil consumidor intensivo de productos de pesca-.

Esto ha sido gracias a que el nuevo escenario ha traído consigo métodos más *soft* de compra digital, permitiendo hacer pedidos a la pescadería o tienda de ultramarinos del barrio mediante WhatsApp, por ejemplo. Antes de la pandemia se estaba implantando el comercio electrónico y la comunicación digital y, con su llegada, se han confirmado y multiplicado. Ha habido un acelerón que se ha adelantado en cinco años, gracias a los '*jubilonautas*'. Si antes eran los *millennials* los usuarios habituales, ahora se ha extendido entre los más mayores, entre el denominado "*grey market*". Según el

Observatorio de Comercio Electrónico en Alimentación de la Asociación Española de Distribuidores, Autoservicios y Supermercados (ASEDAS), elaborado recientemente destaca que un 27% de los consumidores declara que, a raíz de la COVID-19, comenzó a comprar por internet.

Principales productos elaborados

La industria transformadora pesquera andaluza elabora en la actualidad más de un centenar de referencias distintas de productos, si bien, es cierto que seis productos concentran el 75% de la cifra de negocio: ahumados de salmón, pulpo congelado, atún congelado, conservas de caballa y conservas de melva (incluidas las de IGP) y salazones de bacalao.

Si se realiza un breve análisis de los principales productos elaborados según el proceso productivo, se obtiene que la producción de ***salmón ahumado*** en Andalucía es un referente dentro de la industria de transformación pesquera española, puesto que en nuestra CCAA se elabora el 54% de los ahumados de salmón del país.

Durante los últimos cinco años, sus ventas han crecido de manera continuada, hasta situar la variación entre los años 2016 y 2021 en +35%; incluso durante el año 2020, fue uno de los productos cuya demanda por parte de los hogares andaluces aumentó, lo que benefició a la producción con un repunte interanual del 3%.

El ***pulpo congelado*** es el segundo en el ranking de productos elaborados por la industria de transformación pesquera en Andalucía. El 60% de los ingresos del proceso de congelación de nuestra industria provienen del pulpo. Así, Andalucía con una producción de ***pulpo congelado*** de casi 10.450 toneladas y 115,66 millones de euros se posiciona como un referente a nivel nacional, llegando su representatividad al 30% del pulpo congelado del total del elaborado en España (**Figura 60**).

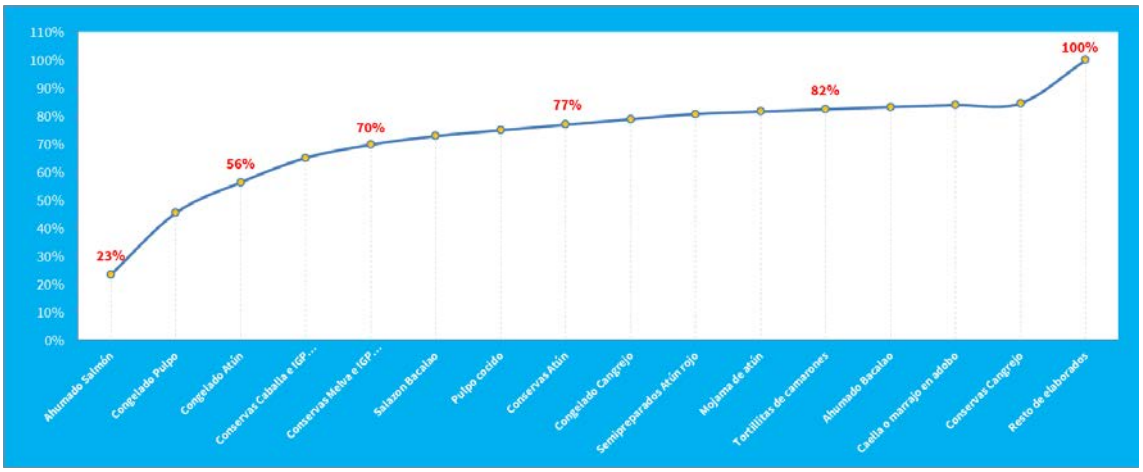


Figura 60. Distribución acumulada de las ventas por productos. Año 2021. *Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.04 Producción de la Industria de Transformación de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.*

Estas empresas siguen una trayectoria ascendente a lo largo de la última década, lo que ha repercutido en pasar de generar unos ingresos de 42,25 millones de euros en 2016 a hasta los actuales 115,66 millones de euros.

El segundo producto más importante dentro de la congelación es el ***atún***, que con casi 5.400 toneladas y más de 57 millones de euros, mantiene la tendencia creciente de los últimos años. Del citado volumen 613 toneladas proceden de la congelación de atún rojo, cuyo alto valor comercial ocasionó más de 17,37 millones de euros. En el último quinquenio el atún congelado ha aumentado sus ventas en un 73%.

En cuanto a las ***conservas de caballa***, en 2021 se comercializaron un total de 6.226 toneladas y 45,90 millones de euros. Desde 2016, la producción de conservas de caballa ha retrocedido un 12,1% en tonelaje; la incidencia ha sido mayor para aquellas que se fabrican fueran de la IGP donde la disminución de volumen llega a superar el 21,2%.

Andalucía cuenta hasta el momento con las únicas conservas de pescado nacionales distinguidas con Indicación Geográfica Protegida. Bajo el amparo de la ***"Indicación Geográfica Protegida Caballa de Andalucía"*** se elabora el 28% del total del tonelaje de conservas de caballa, generando algo más de la cuarta parte de los ingresos de éstas. En el pasado año, se ha conseguido el volumen de producción más alto de los últimos años, con una revalorización de sus precios que ha repercutido de manera favorable sobre los ingresos (+24,3%).

En el caso de las ***conservas de melva***, con 1.696 toneladas y 21,55 millones de euros para las conservas sin IGP y 271 toneladas y 3,04 millones de euros para las de ***"Indicación Geográfica Protegida Melva de Andalucía".*** En estas conservas, la producción elaborada sin la Indicación Geográfica ha aumentado un 36,2% desde 2016, mientras que la producción con IGP se ha reducido un 54,8%.

La producción andaluza de **salazones *de bacalao***, con 1.786 toneladas y en torno a 16,07 millones de euros, representa el 23% de la producción nacional de este producto. Desde 2016, la producción ha decrecido un 14% en términos físicos, pero el aumento por encima del 20% de su precio ha amortiguado los ingresos que ascienden en torno a un 4%.

Además de la representatividad sobre la facturación de la actividad de los productos anteriores cabe resaltar algunos otros productos. Andalucía cuenta con una tradición milenaria en la elaboración de salazones, en concreto de la "***mojama de atún***". Según los últimos datos publicados por las estadísticas oficiales regionales, la producción actual está en torno a las 345 toneladas, que con un precio medio de 24,33 €/kg generaron 8,41 millones de euros de facturación a las empresas. En los últimos años, la demanda de este producto ha ido disminuyendo, esto ha originado un retroceso de la producción del 41%, perdiendo casi un tercio de los ingresos del año 2016.

Sin embargo, es de interés señalar que casi la mitad de la producción de mojama se comercializa bajo las IGP´s ***Mojama de Barbate y Mojama de Isla Cristina.*** Precisamente estos productos sí han incrementado su producción y demanda desde 2016, pasando de las 126 toneladas de dicho año a las actuales 158.

En los últimos años la oferta de semipreparados ha experimentado una apuesta de desarrollo e innovación más allá de los diversos enharinados. Actualmente existe una amplia gama de ***croquetas de pescado y marisco, albóndigas de choco y gambas junto con las hamburguesas de choco o merluza***.

Dentro de la oferta de platos preparados (gama V), los formatos van desde la tradicional cocción, pasando por las ensaladas con estos productos y listas para el consumo e incluso los embutidos. En 2021, la producción de cocedero ascendió a 1.526 toneladas y una facturación de 18,48 millones de euros. El ***pulpo cocido*** es el producto estrella,

aglutinando el 60% de los ingresos procedentes de esta técnica. Este producto se sitúa entre los diez primeros del ranking de productos transformados pesqueros en el ámbito regional.

La apuesta por el desarrollo de productos elaborados de V Gama sitúa a esta industria a la vanguardia del sector fomentando su crecimiento y apertura continua de mercados. Entre ellos destacan los ***embutidos y carpaccios*** a base de pescado y crustáceos, las presentaciones de ***atún pasteurizado*** o en atmósfera modificada, la diversidad de marisco cocido o los aperitivos como las ***banderillas de atún o salmón con queso***.

Por último, es reseñable añadir como a nivel mundial, el sector industrial relacionado con las ***algas marinas*** está experimentando un fuerte crecimiento, ofreciendo tanto a hogares como a la restauración productos novedosos tales como algas frescas, polvo de algas, algas deshidratadas, algas en salazón, especias de algas y sal de algas. En Andalucía, el sector está orientado principalmente hacia la gastronomía de "macroalgas" para el consumo humano directo, aunque también existen iniciativas de producción e investigación en "microalgas", lideradas tanto por empresas privadas como por organismos públicos con un importante abanico de utilidades (biosíntesis de sustancias de interés farmacológico, biocompuestos con aplicaciones alimentarias, compuestos bioactivos para uso en cosmética, biocombustibles, entre otros).

Aportación a la economía pesquera andaluza

En los últimos años, los acontecimientos excepcionales acaecidos han ocasionado que el comportamiento de las economías se encuentra sujeto a retos de relevancia, tales como la superación de la pandemia de la COVID-19 o la crisis actual energética generada por la guerra en Ucrania. La pandemia derivó en el año 2020 en la mayor caída de la economía del último siglo y la economía pesquera no se vio al margen de los diversos acontecimientos.

En el año 2020, el desarrollo de la pandemia ocasionó que el PIB de Andalucía cayera un 9,9%. En el caso de la economía pesquera, el impacto económico de la COVID-19 supuso un retroceso del 6% de su Valor Añadido Bruto, mientras que la industria de transformación logró mantenerse con un ligero crecimiento del 1,4%.

Una de las principales causas que ocasionaron mantener el valor añadido bruto de la industria de transformación pesquera fue el trasvase de consumo que las familias realizaron desde la restauración a los hogares. El año 2020 no fue favorable para el consumo de alimentación fuera de los hogares, debido a la comentada situación socio sanitaria y económica que se produjo consecuencia del Covid-19. Esto provocó que gran parte de la población tuviera que permanecer más tiempo en los hogares, teniendo un efecto devastador y muy negativo para el sector extradoméstico. Sin embargo, este menor gasto en alimentación fuera de casa potenció la demanda de productos en hogares de un más alto valor como el marisco cocido o los ahumados. Así, el consumo en hogares creció un 8,5% en el caso de conservas de pescado/moluscos, un 18,5% de gambas y langostinos congelados, un 22,9% de salmón ahumado, un 20,6% de pulpo congelado o el 9,4% de otros ahumados.

Una vez establecida lo que se dio a conocer como "*Nueva Normalidad*", la actividad económica comenzó a recuperarse. Tal y como se observa en el gráfico 6, la industria de transformación pesquera logró un repunte de su VAB por encima del presentado por el sector pesquero y Andalucía.

De esta manera, según los últimos datos macroeconómicos la aportación de la industria de transformación pesquera andaluza al PIB regional se sitúa en torno 126,99 millones de euros, alcanzando la mayor cifra de valor añadido de la década (**Figura 61**).

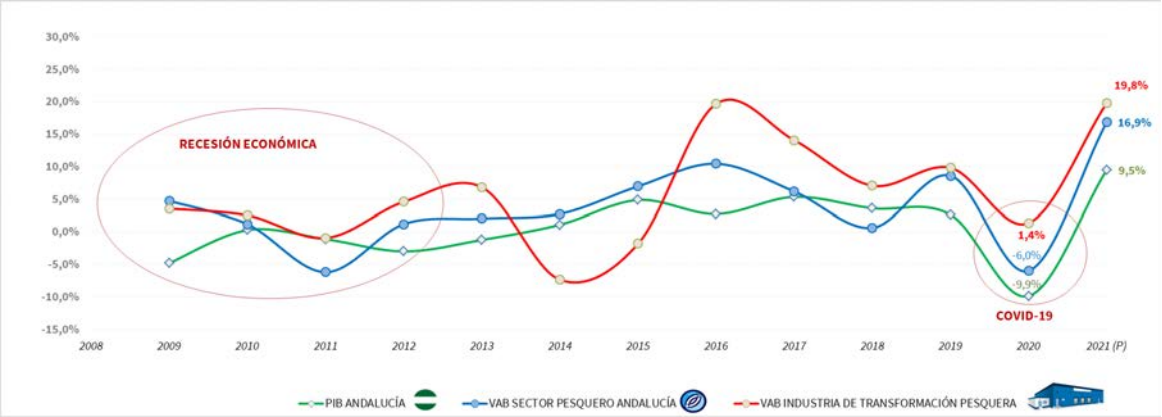


Figura 61. Evolución de las tasas interanuales del PIB y el VAB del Sector Pesquero y el VAB de la Industria de Transformación pesquera en Andalucía. *Fuentes: Operación del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.07 Cuentas Económicas del Sector Pesquero en Andalucía". Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. "08.01.01 Contabilidad Regional Anual de Andalucía". Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.*

En los últimos cinco años la industria pesquera ha incrementado un 63% la cifra de valor añadido bruto generado por la actividad, y su participación macroeconómica a las cifras del sector pesquero ha pasado del 26% al 32% de la actualidad.

Tabla 56. Distribución de los componentes macroeconómicos del valor añadido bruto de la industria pesquera (Millones de euros). Serie 2016-2021

	Cuenta de Macromagnitudes	2016	2017	2018	2019	2020	2021
=	**Producción valorada a precios básicos**	**343,23**	**404,79**	**458,12**	**500,74**	**450,65**	**517,38**
-	Consumos intermedios a precios de adquisición	265,23	315,82	362,88	396,15	344,65	390,40
=	**Valor añadido bruto a precios básicos**	**78,01**	**88,97**	**95,25**	**104,59**	**106,00**	**126,99**

Fuentes: Operación del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.07 Cuentas Económicas del Sector Pesquero en Andalucía". Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Comercio exterior de productos transformados pesqueros

La internacionalización es un instrumento que permite optimizar la competitividad de las empresas aprovechando las oportunidades de la creciente integración de los mercados. Esto supone un importante cambio para los empresarios, porque para competir las empresas tienen que ofrecer garantía de calidad y trazabilidad, además tienen que ser capaces de orientar su producción a los mercados con mayor crecimiento utilizando para ello los sistemas de comunicación de la manera más eficaz. En la última década, la industria pesquera andaluza ha ido progresando en su proceso de internacionalización logrando importantes transformaciones de su tejido exportador. De

cara al futuro, esta competitividad dependerá de la capacidad de sostener ganancias de productividad, además de los ingredientes habituales de inversión en investigación e innovación, formación y digitalización.

En el año 2021 las exportaciones andaluzas de productos pesqueros transformados superaron las 72.000 toneladas, generando un valor próximo a los 298,40 millones. Las importaciones se contabilizaron en 125.698 toneladas y 659,57 millones de euros. La balanza comercial muestra un saldo negativo de -361,17 millones de euros, con una tasa de cobertura de un 45%. Si se comparan los datos actuales con los últimos cinco años se observa que el comercio internacional de productos pesqueros mantiene una tendencia creciente para ambos flujos, manifestando mejores variaciones en el caso de las exportaciones, lo que ha provocado que la tasa de cobertura pase del 39% en 2016 a un 45% en 2021. Las exportaciones de transformados pesqueros entre 2016 y 2021 se han incrementado en un 26,5% el volumen físico y 53,8% en monetario. En lo que respecta a las importaciones, las toneladas aumentaron un 25,9% su tonelaje y un 32,5% los euros.

Tabla 57. Comercio exterior de productos transformados pesqueros. Serie 2016-2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var. 2021/2016
Exportaciones (Miles €)	193.963,98	246.697,19	274.348,55	248.180,83	197.134,36	298.397,17	*53,8%*
Importaciones (Miles €)	497.926,83	548.716,45	566.476,67	603.652,55	449.469,12	659.568,47	*32,5%*
Saldo comercial	-303.962,85	-302.019,26	-292.128,12	-355.471,71	-252.334,77	-361.171,29	*18,8%*
Exportaciones (Tm)	72.745	94.270	105.228	92.235	82.102	92.002	*26,5%*
Importaciones (Tm)	99.878	95.870	105.881	125.260	110.709	125.698	*25,9%*

Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.04 Producción Pesquera Andaluza: Comercio Exterior de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.

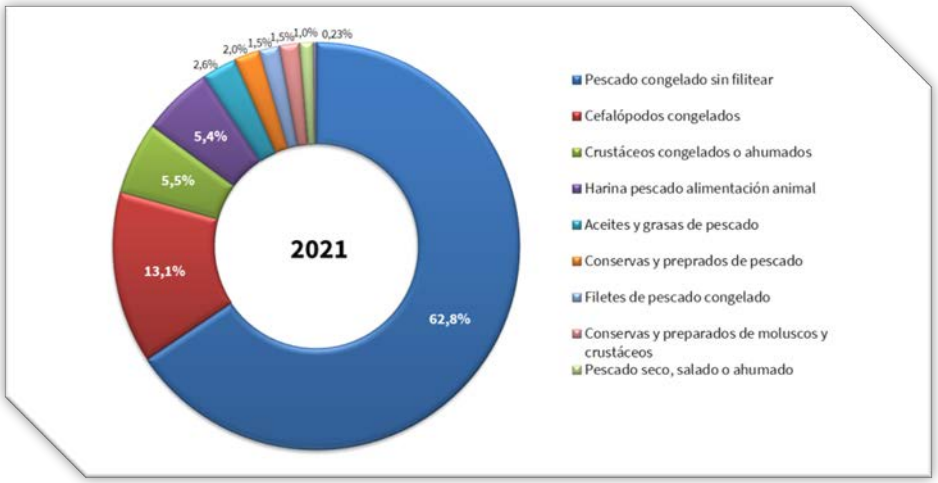


Figura 62. Distribución de las exportaciones de las principales partidas de productos transformados pesqueros desde Andalucía. Año 2021 (Toneladas). *Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.04 Producción Pesquera Andaluza: Comercio Exterior de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.*

La distribución de los productos que mayor demanda tienen está muy focalizada en la partida de "Pescado congelado sin filetear", que representa el 63% del tonelaje exportado de transformados pesqueros desde Andalucía. Le sigue en segundo lugar "Cefalópodos congelados" con un 13%.

Si se compara con la distribución del año 2016, en los últimos años la industria de transformación pesquera no solo ha experimentado un repunte de las exportaciones, sino que demuestra una clara apuesta por la innovación de su externalización.

Tal y como se observa en el gráfico 9, las partidas que más han incrementado en términos porcentuales son las "Harinas de pescado" junto con los "Aceites y grasas de pescado" y las "Algas". El aumento de las exportaciones tanto de las harinas como de los aceites alcanzaron una tasa de crecimiento superior a productos como las tradicionales conservas, salazones y ahumados.

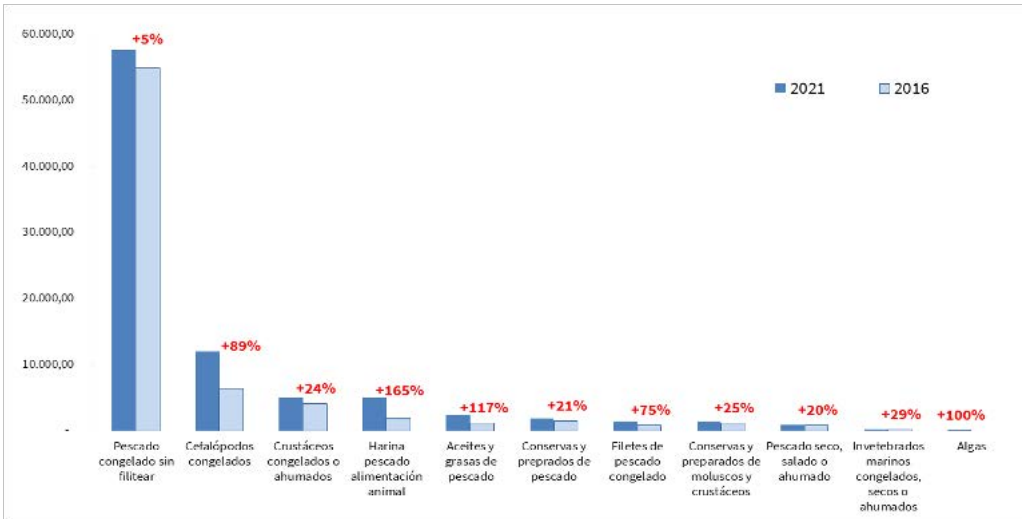


Figura 63. Distribución de las exportaciones de las principales partidas de productos transformados pesqueros desde Andalucía. Año 2016-2021 (Toneladas). *Fuente: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "09.03.04 Producción Pesquera Andaluza: Comercio Exterior de Productos Pesqueros en Andalucía". Año 2021.*

Esto pone de manifiesto el uso innovador de la materia prima procedente de la industria transformadora del pescado, específicamente la procedente de las plantas de procesado de restos de pescado para producir harinas.

Según la actividad estadística "Producción pesquera andaluza", en la última década Andalucía ha pasado de procesar de 5.100 toneladas de harina y aceite de pescado a casi 13.300 toneladas en la actualidad. Estos ingredientes marinos no solo son importantes para la acuicultura, sino también para el sector del porcino y el avícola, y por tanto seguirán teniendo en el futuro próximo un papel estratégico en el desarrollo del sector. Tal como se expone, ya no solo tienen como origen la pesca, sino también la creciente disponibilidad de subproductos de pescado, fruto de una presencia cada vez mayor de los transformados y platos listos para cocinar.

Bioeconomía

Las propias características de la materia prima empleada por la industria de transformación son determinantes de cara a las iniciativas de valorización de la biomasa residual, atendiendo a las posibilidades y limitaciones de cada tipología: fresco/descongelado, entero/troceado, etc. Se genera pues un amplio abanico de subproductos, vinculados tanto al propio proceso, al formato o presentación de la materia prima empleada y a las especies transformadas. Así, en la etapa de adecuación de la materia prima (descabezado, pelado o troceado) se encuentran: vísceras, piel, espinas, cabezas, músculos, escamas, aletas, huevas, picos de cefalópodos, caparazones de crustáceos, conchas de bivalvos, sepión, pluma de calamar y restos de algas, entre otros.

Según el informe *Caracterización y cuantificación de los recursos biomásicos generados por el sector pesquero andaluz* elaborado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, se estima que la tasa global de generación de biomasa residual en la industria de transformación es del 17%. Atendiendo al grupo de especies empleados, la biomasa residual procedente de peces representa la principal tipología en términos de tonelaje, con un 85%.

Atendiendo al criterio del peso del proceso productivo principal, se observa que el sector conservero y el congelador son los que aglutinan el mayor volumen de biomasa residual. El primero porque combina el hecho de emplear un volumen muy importante de materias primas con una tasa del 37% de generación de subproductos. En el caso del congelador, el motivo es el alto volumen de materia prima empleada (la tasa de generación de biomasa corresponde al 12%).

Se trata de innovar a través de la economía circular, es decir innovar en la manera de aprovechar los residuos y subproductos que se generan, desde un enfoque económicamente viable y a la vez sostenible. Apuesta avalada tanto por la estrategia Europa 2020 que pretende generar un crecimiento inteligente, sostenible e integrador; como por la actual Ley de Economía Circular de Andalucía con la que se pretende apostar por la sostenibilidad medioambiental como una gran oportunidad para impulsar el crecimiento económico y la creación de empleo mediante la optimización de los recursos.

En esta apuesta innovadora, el sector transformador andaluz presenta importantes fortalezas que le confieren una posición privilegiada para abordar potenciales estrategias de valorización en la transición a un modelo productivo en consonancia con los objetivos de la bioeconomía circular. Se trata de un sector ampliamente consolidado, generador de empleo y bien posicionado a nivel nacional e internacional.

El perfil innovador de la industria está ampliamente demostrado, existiendo importantes precedentes de su capacidad de adaptación a través de la diversificación de procesos y creación de nuevos productos. Por otra parte, existe una clara conciencia medioambiental, respaldada en muchos casos por las certificaciones pertinentes. En un segmento del sector, se han implantado robustas iniciativas para la minimización del impacto negativo sobre el medio, a través del tratamiento de vertidos, gestión de residuos, reutilización de biomasa, etc., constituyendo modelos de economía circular y sostenibilidad.

Una tercera parte de los operadores del sector conoce posibles usos o destinos concretos que permitirían valorizar la biomasa residual generada en sus procesos industriales de transformación. En este sentido, se indican diversas alternativas en función de la tipología de materias emprimas empleadas, tanto para especies concretas como generales. Ejemplos de las primeras son las posibles vías de valorización propuestas para productos concretos como el atún rojo fresco entero (comercialización de los estómagos del atún rojo en el mercado nipón, aprovechamiento del serrín de corte para elaborar productos de IV y V Gama), el salmón (empleo de su piel en curtiembres para su transformación en cuero) o grupos de especies, como crustáceos (obtención de quitosano a partir de la quitina del del caparazón), algas (empleo como fertilizantes), etc..

Entre las alternativas para subproductos derivados de los productos pesqueros en general se menciona la purificación de proteínas de alta calidad, transformación en IV y V Gama, aprovechamiento del agua de cocción, empleo en industrias cosmética y química, alimentación animal, etc.

Como contrapartida, esta percepción innovadora se acompaña de una ausencia generalizada de datos respecto de los residuos generados que dificulta enormemente su cuantificación. Para abordar esta ausencia de datos se hace necesario establecer mecanismos de colaboración con las distintas empresas que conforman el sector pesquero a fin de recopilar la información necesaria para la caracterización y cuantificación de los residuos biomásicos.

A nivel regional, la evaluación de la evolución de la circularidad del sistema requiere la selección de indicadores apropiados que vinculen las materias primas con los productos comercializados, permitiendo realizar un seguimiento adecuado del análisis del flujo de materiales en el sector pesquero en Andalucía. A su vez, la creación de un catálogo oficial de residuos se hace una condición inexorable para obtener información estadística fidedigna de la biomasa residual generada, y explorar así las posibilidades de actuación.

Innovación la industria de transformación de productos de la pesca y la acuicultura

La innovación se considera la principal fuerza motriz del crecimiento económico en los países avanzados y un factor que contribuye a su evolución social y cultural. En los últimos años, la innovación y el cambio tecnológico se han convertido en factores cada vez más importantes en el análisis económico y para la toma de decisiones políticas en los países desarrollados.

La innovación es un eje fundamental que está presente en multitud de políticas desarrolladas en todos los ámbitos: autonómico, nacional y europeo. Concretamente en Andalucía, la innovación se convierte en el eje de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2014-2020 (RIS3), en la cual, la agroindustria aparece como una prioridad de

especialización “P6. Agroindustria y alimentación saludable”, dando pie a establecer diferentes líneas de acción.

La estrategia innovadora puede adoptar un amplio abanico de posibilidades: desarrollar nuevos productos y servicios para mercados con potencialidad, adaptar al entorno empresarial las innovaciones consolidadas en el sector, modificar los sistemas de producción mediante nuevas tecnologías que permitan una mayor diversificación/especialización en el mercado, mejorar las condiciones de trabajo y la productividad del equipo humano, minimizar el impacto ambiental de la actividad.

El 14 de junio de 2022, el Consejo de Gobierno, aprobó la ***Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA)***, Horizonte 2027 (BOJA de 21 de junio de 2022). Se considera un instrumento de coherencia, racionalidad, consenso y coordinación de la política económica, social y medioambiental regional, convirtiéndose al mismo tiempo en un factor que contribuye a la cultura de proyección, seguimiento y evaluación de las acciones llevadas a cabo.

La Estrategia de I+D+I de Andalucía (en adelante, EIDIA) representa la apuesta decidida del Gobierno andaluz por la I+D+I como base del crecimiento económico en la región, un crecimiento competitivo, sostenible e integrador, sustentado firmemente en la ciencia y el conocimiento.

La adopción de un modelo económico viable requiere, inexorablemente, de la investigación, el desarrollo y la innovación para no comprometer a las generaciones futuras y avanzar así bajo la premisa de la sostenibilidad integral, logrando un crecimiento duradero, justo y viable en Andalucía. La EIDIA está concebida como un documento guía para orientar las políticas públicas de I+D+I en la Comunidad en los próximos seis años, y es el instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación que sustituye el anterior Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación - PAIDI 2020 (en adelante, PAIDI 2020).

Su elaboración se ha abordado desde una perspectiva integradora, en línea con lo establecido en los principales planes y estrategias públicas regionales, nacionales y europeas en materia de ciencia e innovación, pero también en otros documentos que rigen distintas políticas sectoriales que inciden, en mayor o menor medida, en el avance de la I+D+I o se sustentan en él.

Entre estos instrumentos se encuentran, a nivel regional, la Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027, S4 Andalucía, la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020-2023, la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía, Horizonte 2027 y la Estrategia para el impulso y consolidación de la Compra Pública de Innovación (CPI) en la Administración Pública de la Junta de Andalucía. En el contexto nacional, se han tenido en cuenta la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) 2021-2027 y los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación y otros, de carácter más transversal, como la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible 2030.

Innovación a través de Certificaciones alimentarias y distintivos de calidad

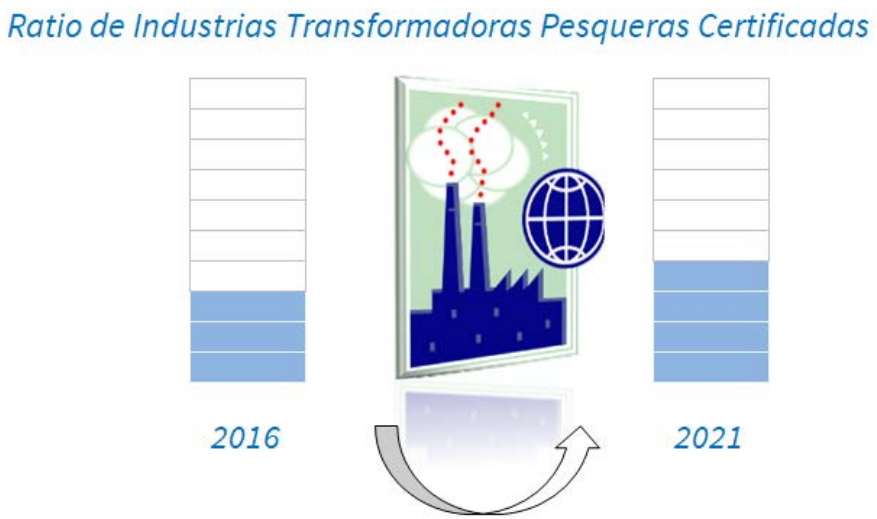
El proceso de transformación que vivimos actualmente en el mundo, tanto a nivel empresarial como social, brinda la oportunidad del desarrollo de productos adaptados a las nuevas necesidades de los clientes potenciales. Por ello, cada vez adquiere mayor importancia apostar por un respaldo que permita a las empresas ser más competitivas en el mercado, esta garantía se consigue a través de una certificación.

Además de garantizar el cumplimiento de las expectativas del cliente en cuanto a la calidad y seguridad de los alimentos, una empresa con certificaciones refuerza la seguridad y calidad de su marca, evidenciando que detrás de sus equipos de producción y marketing, se aplican los esfuerzos necesarios para una mejora continua en el área de la nutrición.

En los últimos años, los programas que conducen a la certificación se han vuelto cada vez más populares entre las empresas y organizaciones de distintos sectores, y cada vez son más numerosas las ayudas públicas para fomentar la implantación de acciones necesarias requeridas para conseguir una certificación. En el caso del marco europeo del pasado FEMP (Reglamento 508/2014 UE) a través de las medidas para la Comercialización, ayudas que también serán recogidas dentro del futuro marco FEMPA.

Cuando una empresa consigue una certificación está demostrando, a través de un documento expedido por una institución reconocida, que cumple con una serie de normativas en sus procesos de fabricación, logística, higiene, recursos humanos, compromiso social o compromiso con el medio ambiente, gestión de servicios, seguridad de la información, entre otros. Las certificaciones para una empresa representan la oportunidad de acceder a diferentes mercados y distinguirse en ellos. La mayoría de las empresas exitosas concuerdan en que una búsqueda continua de conocimiento e innovación es un elemento clave en la construcción de un negocio creciente y próspero.

En esta línea se encuentra nuestra industria pesquera, donde cada vez son más frecuentes y numerosas las certificaciones, no sólo en cuanto a productos sino también en procesos y desarrollos. Actualmente son 27 las empresas certificadas (*4 de cada 10 industrias),* mientras que en el año 2016 tan sólo eran 15 empresas (*3 de cada 10 industrias).*



Tal y como se observa en el gráfico 10, el tamaño de la empresa influye en la inversión en certificaciones por parte de las industrias. Muestra de ello es *que cuanto mayor es el tamaño de la industria mayor es la representatividad de las que están certificadas. En 2021, la totalidad de las NO PYMES están certificadas, de las medianas 9 de las 15, en las pequeñas 10 de las 24 y en el caso de las micro tan sólo una empresa de las 16 existentes.*

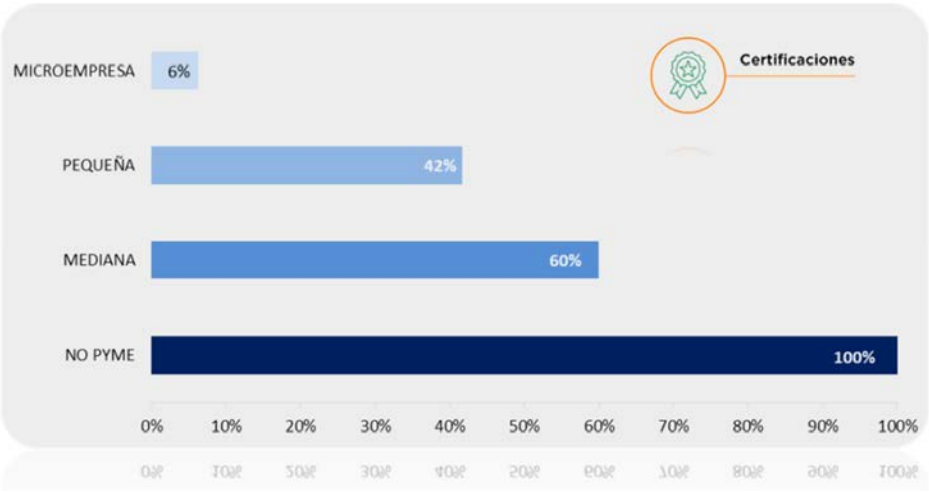


Figura 64. Distribución de las industrias de transformación pesquera y acuícolas con certificación según tipología. *Fuente: Información suministrada por las industrias de transformación pesquera en Andalucía 2021. Elaboración propia.*

En cuanto a las certificaciones alimentarias que disponen las industrias, la de mayor presencia es la IFS *(International Food Standard),* desarrollada por la Federación Comercial Alemana y la Federación de Empresas del Comercio y la Distribución francesa. Se dirige a empresas distribuidoras de productos alimenticios con marca propia. Es demandada principalmente por los operadores de Alemania, Francia, Italia y Holanda. *La mitad de las industrias certificadas tienen esta norma.*

Figura 65. Distribución de las empresas certificadas. Año 2021. *Fuente: Información suministrada por las industrias de transformación pesquera en Andalucía 2021. Elaboración propia.*

Las siguientes certificaciones más frecuentes son FDA, HACCP y Certificado SAE, en los tres casos son ocho empresas las que cuentan con ellas. La FDA (*US Food and Drug Administration*) reglamenta los alimentos consumidos en Estados Unidos. En lo que respecta a la HACCP *(Hazard Analysis and Critical Control Points)*, es un sistema que garantiza las medidas necesarias para la prevención de posibles riesgos de

contaminación y garantizar así la inocuidad alimentaria. El Certificado SAE permite el envío de productos alimentarios a cualquier punto fuera de las fronteras de la Unión Europea, garantizando su seguridad, calidad y control.

Cinco industrias están certificadas con la Norma ISO 9001, que especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para satisfacer los requisitos del cliente.

Cuatro industrias tienen la ISO 14000, es un conjunto de normas internacionales publicadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) efectivo. La norma ISO 14001 es aplicable a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que bajo un supuesto de voluntariedad esté buscando reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental.

Tres empresas cumplen con la norma ISO 22000, es un estándar sobre la seguridad alimentaria durante el transcurso de toda la cadena de suministro. Deriva de la norma ISO 9000.

Por otro lado, la industria de transformación pesquera andaluza cuenta con certificaciones dirigidas a los productos:

Indicación Geográfica Protegida (IGP): Se trata de una normativa europea que hace referencia a aquellos productos que poseen alguna cualidad determinada o característica que puede atribuirse a un origen geográfico. En este sentido, la industria de transformación de productos pesqueros en Andalucía cuenta con 4 productos distinguidos con esta mención: "*IGP Caballa de Andalucía*", "*IGP Melva de Andalucía*" y las más recientes para la elaboración de mojama de atún "*IGP Mojama de Isla Cristina*" y "*IGP Mojama de Barbate*".

IGP Caballa de Andalucía y Melva de Andalucía. Estas denominaciones fueron reconocidas en 2003, por Orden de la Consejería de Agricultura y Pesca. En abril de 2009 ambas fueron inscritas en el registro comunitario. La zona de elaboración de las conservas amparadas por esta IGP está constituida por municipios de todo el litoral andaluz. La materia prima empleada es "*Scomber japonicus"* y "*Scomber colias"* para la caballa, y en el caso de la melva "*Auxis rochei"* y "*Auxis thazard".* El proceso de elaboración de estos productos es artesanal: pelado manual del pescado, no pudiéndose incorporar a la cadena de producción elementos químicos ni emplearse ningún tipo de aditivos para conservar el producto.

IGP Mojama de Isla Cristina. La "Mojama de Isla Cristina" fue inscrita en el registro comunitario en febrero de 2016. Se caracterizan por ser un producto elaborado a partir de lomos de atún de las especies "*Thunnus albacares"* y "*Thunnus thynnus*". No existe limitación a la zona de procedencia de las materias primas pero siempre procederán de atunes silvestres. La zona de elaboración son los términos Municipales de Isla Cristina, Lepe, Cartaya y Ayamonte en el caso de la "Mojama de Isla Cristina".

IGP Mojama de Barbate. La "Mojama de Barbate" fue inscrita en el registro comunitario en noviembre de 2015. Se caracterizan por ser un producto elaborado a partir de lomos de atún de la especie las especies "*Thunnus albacares"* y "*Thunnus thynnus*" de un peso vivo superior a 200 Kg. No existe limitación a la zona de procedencia de la materia prima pero siempre procederán de atunes silvestres. La zona de elaboración son los términos Municipales de Barbate y Vejer.

Innovación a través del Investigación y Desarrollo

LOCALIZACIÓN

•	**% EMPRESAS UBICADAS EN UN PARQUE CIENTÍFICO O TECNOLÓGICO**	**4,8%**

Los Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación (PCTI) son espacios que reúnen infraestructura, servicios especializados de investigación y desarrollo, personal altamente capacitado y beneficios de diferente naturaleza, con el fin de promover el establecimiento y consolidación de empresas innovadoras.

Andalucía cuenta con 11 parques científicos tecnológicos, siendo además sede de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) ubicada en el PT de Andalucía en Málaga. Según los datos de la asociación, en 2020 el conjunto de estos recintos andaluces conglomeraba al 3,7% del empleo en Andalucía y las actividades económicas desarrolladas en ellos generaban el 3,13% de PIB regional.

Gráfico 11.

Figura 66. Distribución de los Parques Científicos y Tecnológicos en Andalucía. *Fuente: Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE). 2020*

En lo que respecta a las industrias de transformación pesquera en Andalucía tan solo 3 de ellas están ubicadas en Parques Científicos Tecnológicos: ALFOCAN en el PCT Cartuja 93 en Sevilla, EMBUTIDOS MARINEROS en el PT Agroindustrial de Jerez y AHUMADOS UBAGO en PT de Andalucía en Málaga.

A pesar de esta escasa representatividad, resulta de especial índole la localización en polígonos industriales. Actualmente el 74% de nuestras industrias están ubicadas en este tipo de entornos, lo que les ha facilitado la comunicación, asegurando una rapidez en la cadena de suministros y una mayor eficiencia en la distribución.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

Las actividades de investigación y desarrollo (I+D) comprenden el trabajo creativo y sistemático emprendido por la empresa con el fin de incrementar el volumen de conocimiento y la aplicación de del mismo. En Andalucía el 0,4% de las empresas realizaron gasto en I+D, incrementándose el ratio al 2,4% para la actividad industrial.

En el caso de la industria de transformación pesquera andaluza, en el año 2021 el 13% de las empresas realizaron gasto en actividades de I+D, casi dos tercios están relacionados con el “Gasto en equipos e instrumentos para I+D”.

Casi la totalidad del gasto, 91%, se realiza con medios internos limitando la representatividad del gasto externo al 9% restante.

El 6,5% de las industrias disponen de un departamento específico para el desarrollo de labores de I+D. Sin embargo, hay otra serie de empresas que realizan este desempeño a través de su departamento de calidad.

La representatividad del personal propio de la empresa dedicado a estas labores es del 0,5%. Por lo que de cada 200 personas ocupadas en la transformación aproximadamente 1 está vinculada a la actividad de I+D interna, con una dedicación promedio del 74% de su jornada.

2	NÚMERO DE EMPRESAS CON GASTO EN I+D	8
	% Gasto interno en I+D	90,7%
	% Gasto externo en I+D	9,3%

3	% EMPRESAS QUE CONTRATAN PERSONAL EXTERNO DEDICADO A LA I+D INTERNA	2
	Número de personas externas dedicadas a la I+D interna	3

4	% EMPRESAS QUE DISPONEN DE PERSONAL DEDICADO A ACTIVIDADES DE I+D INTERNA	18,2%
	Número de personas dedicadas a la actividad de I+D interna	23

	% Jornada dedicado a la actividad de I+D interna	74%

5.	**NÚMERO DE EMPRESAS CON DEPARTAMENTO/LABORATORIO ESPECÍFICO DE I+D**	**4**

6	**NÚMERO DE EMPRESAS CON GASTO CORRIENTE EN I+D INTERNO**	**8**
	% Coste laboral del personal de la empresa dedicado a esta actividad sobre el total de su gasto en remuneración de asalariados.	2,2%
	% Gasto en contratación de personal externo dedicado a actividades de I+D interna sobre el total de sus consumos intermedios.	1,1%

7	**NÚMERO DE EMPRESAS CON GASTO DE CAPITAL EN I+D INTERNO**	**7**
	% Gasto en equipos e instrumentos para I+D	65,1%
	% Gasto en adquisición de software específico para I+D	4,1%
	% Gasto en otros productos de propiedad intelectual específicos para I+D interna (patentes, licencias, otros activos intangibles).	0,3%

Innovación a través de sus actividades

ACTIVIDADES INNOVADORAS

Se considera innovación como aquel proceso que supone la introducción de novedades en un producto, proceso, método de comercialización o de organización; así como la modificación de elementos ya existentes con el fin de mejorarlos.

En términos generales, el ratio de industrias transformadoras que realizaron alguna actividad innovadora es de casi 4 de cada 10. Si la representatividad se realiza en función de la tipología se empresa se obtiene que para las “NO PYMES” el ratio asciende al 57% de las empresas, en las medianas el 53,3%, pequeñas 37,5% y en las micro del 12,5%. Por tanto, cuanto mayor es el tamaño de la empresa mayor es la apuesta por la innovación.

Sin embargo, en lo que se refiere al gasto en actividades innovadoras son precisamente las medianas empresas las que invierten más en innovación.

En general, la industria andaluza de transformación pesquera adolece de una cierta falta de “cultura innovadora”, y en la mayoría de las ocasiones tal como vimos anteriormente, no cuentan con un departamento de I+D ni destinan presupuesto alguno al desarrollo de este tipo de actividades.

La actividad innovadora que desarrollan estas industrias de transformación pesquera es la de desarrollo de productos nuevos o mejorados significativamente.

8.	**NÚMERO DE EMPRESAS CON ACTIVIDAD INNOVADORA SEGÚN TAMAÑO DE LA EMPRESA**	**23**

NO PYME	4
MEDIANA	8
PEQUEÑA	9
MICRO	2
% Gasto en actividades innovadoras según tamaño empresa sobre consumos intermedios	**0,4%**
NO PYME	0,2%
MEDIANA	4,9%
PEQUEÑA	0,8%
MICRO	Sin dato
Intensidad de innovación según tamaño empresa (Gto. Act. Innovadoras/Cifra negocio)	**0,3%**
NO PYME	0,12%
MEDIANA	2,7%
PEQUEÑA	0,6%
MICRO	Sin dato

9	**NÚMERO DE EMPRESAS CON INNOVACIÓN EN PRODUCTOS NUEVOS O MEJORADOS SIGNIFICATIVAMENTE**	**23**
	% Empresas con innovación en productos idénticos o similares a los ofrecidos anteriormente por sus competidores (novedad para la empresa)	**35,5%**
	% Empresas con innovación en productos no ofrecidos previamente por sus competidores (novedad en el mercado)	**11,3%**
	Número de Empresas con productos ecológicos o que identifiquen la sostenibilidad del producto	**6**

En lo que respecta a adopción de otro tipo de innovaciones por parte de la industria de transformación pesquera, la más puntera es la asociada al comercio electrónico. Desde 2020 el número de empresas que han adaptados sus webs para la ecommerce ha sido numeroso, abriendo así la posibilidad de venta a un mayor número de clientes optimizando al máximo sus canales de distribución.

Actualmente, el 42% de las industrias transformadoras ofrecen venta online. En el caso de los procesos productivos tradicionales como salazones, ahumados y conservas, casi la totalidad de las empresas andaluzas ofrecen el canal online para fomentar el acceso directo a clientes finales.

10.	**NÚMERO DE EMPRESAS CON INNOVACIÓN EN PROCESOS DE NEGOCIO**	**6**
	% Empresas con innovación en métodos de fabricación o producción de productos	15,0%

	% Empresas con innovación en sistemas logísticos o métodos de entrega o distribución	2,5%
	% Empresas con innovación en métodos de procesamiento de información o comunicación	5,0%
	% Empresas con innovación en métodos de contabilidad u otras operaciones administrativas	7,5%

11.	NÚMERO DE EMPRESAS CON INNOVACIÓN EN LA COMERCIALIZACIÓN	26
	% Empresas con desarrollo de app para la venta online	0%
	% Empresas con venta online a través de la web	41,9%

12.	NÚMERO DE EMPRESAS CON INNOVACIÓN EN PENETRACIÓN DE NUEVOS MERCADOS	3
	% Empresas con penetración en nuevos mercados autonómicos	7,5%
	% Empresas con penetración en nuevos mercados comunitarios	7,5%
	% Empresas con penetración en nuevos mercados extracomunitarios	2,5%

La industria de transformación de productos pesqueros en Andalucía está realizando una apuesta por el incremento de la competitividad y su valor añadido. El foco innovador lo desarrolla en tres direcciones:

- ✓ Modernización y actualización de sus procesos y productos
- ✓ La digitalización de la comercialización
- ✓ La apuesta por la economía circular y la sostenibilidad
- ✓ Desarrollo de nuevos productos adaptados a las necesidades del mercado

FACTORES QUE DIFICULTAN LA INNOVACIÓN

La innovación es un factor clave para la supervivencia de las empresas dentro un mercado cada vez más competitivo. Sin embargo, tal y como se ha visto a través de los ratios analizados, la industria de transformación pesquera andaluza a pesar del esfuerzo constante que está realizando todavía tiene por delante un importante camino de apuesta y desarrollo en las actividades innovadoras.

El 60% del actual tejido transformador carece de toma de decisiones sobre innovación, siendo las empresas de menor tamaño las que menor cultura innovadora muestran.

Muchas las empresas no conocen realmente lo que es la innovación, de ahí que consideren que no la realizan. La innovación es crear algo nuevo, aportar un valor diferencial que se puede dar de forma gradual. La innovación es una actitud que debe tener en cuenta toda la empresa, no es algo específico de un área concreta de la empresa.

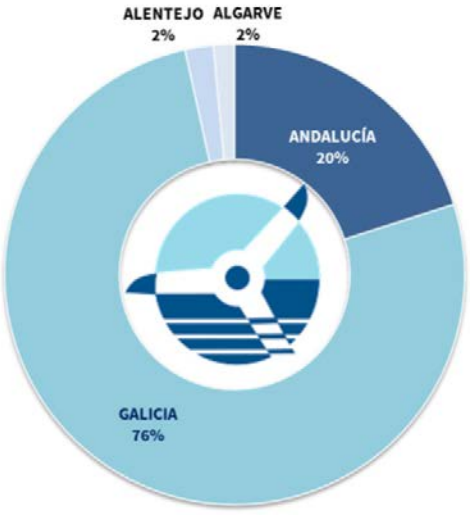
Las barreras de innovación de la industria de transformación pesquera andaluza son:

1. Incertidumbre respecto a la demanda en el mercado de las ideas de la empresa
2. Falta de financiación de fuentes exteriores privada
3. Existen otras prioridades dentro de la empresa
4. Falta de financiación dentro de la empresa o grupo de empresas
5. Falta de socios para colaboración
6. Demasiada competencia en el mercado
7. Dificultades para obtener ayudas o subvenciones públicas
8. Falta de personal cualificado dentro de la empresa
9. Falta de acceso a conocimientos externos
10. Costes demasiado elevados

13.	NÚMERO DE EMPRESAS QUE NO HAN REALIZADO INNOVACIÓN	39
	Falta de financiación dentro de la empresa o grupo de empresas	38,5%
	Falta de financiación de fuentes exteriores privada	46,2%
	Dificultades para obtener ayudas o subvenciones públicas	33,3%
	Costes demasiado elevados	7,7
	Falta de personal cualificado dentro de la empresa	23,1%
	Falta de socios para colaboración	38,5%
	Falta de acceso a conocimientos externos	23,1%
	Incertidumbre respecto a la demanda en el mercado de las ideas de la empresa	53,8%
	Demasiada competencia en el mercado	38,5%
	Existen otras prioridades dentro de la empresa	46,2%

Innovación a través de los recursos humanos

Recursos Humanos			2
Personas ocupadas	1.153	1.230	2.
Edad media	39,5	39,5	3
Técnicos/administración	135	180	3
Estudios Superiores	196	175	3
Dirección empresarial	69	20	



Durante el año 2020 la industria de transformación de productos pesqueros andaluza empleó a 3.072 personas ocupadas.

Si comparamos estas cifras con las regiones socias del proyecto ATLAZUL se observa que Galicia es la que mayor empleo genera con 11.700 empleos; mientras que Alentejo y Algarve aportan 304 y 226 personas.

Figura 67. Distribución del empleo generado por la industria de transformación de productos pesqueros en las regiones participantes en el proyecto ATLAZUL*. Año 2020. Fuente: Elaboración propia: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "06.01.06 Empleo pesquero en Andalucía. Año 2020". Encuesta Industrial Anual, Instituto Nacional de Estadística España. Cuentas Económicas, Instituto Nacional de Estadística Portugal.*

Puesto que 2020 fue un año azotado por la crisis sociosanitaria del COVID-19, el análisis detallado de la industria de transformación pesquera andaluza se realiza tomando como referencia el último año del que se disponen datos que es 2021.

En 2021 la industria transformadora pesquera sumó un total de 4.048 personas ocupadas, que en términos de empleo equivalente (*total de horas trabajadas por el cómputo total de personas ocupadas en la empresa dividido por 1.800 horas)* supusieron 2.853 empleos.

En función del sexo, la proporción de hombres fue del 51% y el 49% restante para mujeres. Esta actividad es la única dentro del sector pesquero donde hay una paridad en el género de las personas ocupadas.

Si se analiza la evolución del empleo en los últimos cinco años, se observa que:

Tal y como muestra la imagen anterior, desde 2017 hasta 2021 la industria pesquera muestra una clara apuesta por la innovación de sus recursos humanos.

Figura 68. Recursos humanos. *Fuente: Elaboración propia: Operación Estadística recogida en el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 "06.01.06 Empleo pesquero en Andalucía. Año 2021".*

En este periodo de análisis nos encontramos con una industria que ha apostado por la creación de empleo: 717 empleos equivalentes más. Ha incrementado con especial relevancia los vinculados con el desarrollado de labores técnicas de la empresa, donde el aumento se contabiliza superior a la centena.

La formación juega un papel destacado dentro de los procesos de innovación de las empresas y en este sentido también es referente la industria de transformación pesquera regional. La variación interanual del periodo muestra que las personas ocupadas con estudios superiores (FP superior o estudios universitarios) pasan de 371 en 2017 a las actuales 1.092 en 2021. Si se analiza la tasa de representatividad del personal con formación superior sobre el total de personas ocupadas; se observa que mientras en 2017 representaban al 15%, en 2021 la tasa asciende hasta un 27%.

La formación resurge pues como palanca de innovación y cambio en las compañías desempeñando un papel preponderante cuando se habla de innovación. La capacitación permite potenciar las aptitudes, habilidades y competencias de los colaboradores. De esta manera, las tareas se cumplen más rápido y con un menor margen de error, lo que redunda en mayor productividad. En la actualidad, los trabajadores son considerados un elemento clave de la organización. Por esta razón, es importante formarlos e invertir en ellos, lo puede significar un incremento de la productividad, de la motivación, de los beneficios de la empresa y de la satisfacción de los clientes.

Actualmente, los departamentos de Recursos Humanos deben desempeñar un papel destacado en sus respectivas compañías y contribuir a impulsar el negocio, es imprescindible que den un paso al frente y abracen la innovación como un eje fundamental de todo su trabajo. Ahora bien, esto significa implementar no solo nuevas herramientas y procesos tecnológicos, sino cambiar la forma de hacer las cosas en muchas de las facetas de su relación con los empleados.

Las circunstancias actuales requieren disponer de las capacidades y competencias de todos los empleados, buscando favorecer los procesos de transformación y gestión del cambio que implican un posicionamiento del negocio orientado a los resultados a través de las personas. Y todo ello solamente puede alcanzarse con mentalidad innovadora, profundizando en la búsqueda de líderes capaces de movilizar todos los recursos de la organización en base a un objetivo común. Reconociendo que clientes, proveedores, capacidad financiera, entorno, competencia y personas son cambiantes, y con ello, el Dominio, Nicho, Apalancamiento, Equipo y Sinergia. Y proporcionalmente a todo ello, nuestros Resultados.

Todo proceso de innovación supone un cambio en la cultura organizacional al que deben de enfrentarse y adaptarse de igual forma todos los empleados, para que se implante con éxito esa nueva forma de entender el negocio. El cambio de las empresas exige de un nuevo modelo que requiere la revisión crítica de cómo lideramos e involucramos activamente en el proceso innovador de la empresa, a las personas.

El primer paso para que Recursos Humanos pueda abrazar la innovación en todo lo que hace es contar con el beneplácito de la dirección. Seguidamente, es preciso poner en marcha un proceso de digitalización del departamento que sirva de base para impulsar al resto de acciones innovadoras. Generalmente aun es insuficiente el presupuesto destinado por las empresas a soluciones y herramientas de Recursos Humanos.

Como veremos a continuación en el apartado de transformación digital, poco a poco, se va progresando en la incorporación en estas áreas de determinadas tecnologías que

pueden cambiar por completo la forma de entender la gestión de personas, como son las relacionadas con el Big Data y la Analítica Predictiva, de aplicación a todo el ciclo de vida de un empleado: desde al reclutamiento, a la formación y desarrollo, hasta a su salida de la compañía.

La tecnología, por tanto, se constituye como un eje fundamental para impulsar la innovación en áreas como la mencionada gestión del talento. En este sentido, hasta ahora, el departamento se había caracterizado por poner foco en la monitorización y evaluación de las capacidades de sus profesionales para detectar su potencial y sus habilidades.

Esto no debería cambiar, pero sí la forma de hacerlo. El éxito pasa por ser más ágiles, más flexibles, y más rápidos, por lo que será necesario optimizar la tecnología social poniéndola al servicio de la identificación del talento. Las empresas han de aprovechar los mecanismos de identificación de comportamientos en tiempo real y la generación de flujos de información del desempeño para identificar las destrezas y el talento excepcional.

Esta gestión del talento ha de ser un paso previo para potenciar las relaciones con el resto de la plantilla, con el fin de empoderarla; es decir, hacerles sentir protagonistas de su propia organización.

En este sentido, trabajar de forma colaborativa y fomentar las relaciones internas pueden marcar la diferencia, ya que la innovación vendrá de la participación de todos los empleados. Será la diversidad de esta multitud de grandes ideas donde las empresas encontrarán el potencial para innovar y ser más ágiles para adaptarse a los nuevos cambios.

Por lo tanto, la nueva generación de líderes en las empresas debe contener profesionales visionarios, cercanos, reales y que potencien la relación y la conversación, con el fin de fomentar que todos los empleados de la organización innoven, contribuyan y aporten.

Y es que la innovación en este campo resulta fundamental para mantener enganchados y motivados a los empleados. Las herramientas tecnológicas ayudan a poner en marcha acciones innovadoras. Por ejemplo, el uso de APPs para dispositivos móviles que fomenten las relaciones, la creación de redes sociales internas, la puesta en marcha de comunicaciones de empleados y la escucha activa de sus necesidades a través de distintas herramientas pueden contribuir a ello. Y es que, si cada miembro de la organización tiene la oportunidad de transmitir sus ideas y compartirlas con el resto, el talento y la innovación llegarán a ser parte de su día a día.

Innovar hoy en día en la gestión de personas ya no es una alternativa, sino una obligación y un componente intrínseco a cualquier departamento de Recursos Humanos. Para ello, Es necesario contar con un plan de capacitación constante en las organizaciones, aun cuando pueda parecer un gasto significativo, ya que abre el camino a activos más valiosos, como la capacidad de innovar. La capacitación debe ser continua, y solo así, podrá convertirse en un elemento que impulse la innovación empresarial.

En definitiva, en un entorno de incertidumbre y constantes cambios como el actual, se refuerza la idea de que es vital la importancia de la innovación como proceso de transformación de los negocios y se ha convertido en una prioridad para las empresas en todo el mundo. Y esta innovación ya no está intrínsecamente vinculada a los departamentos de I+D de las distintas áreas de negocio de la compañía, sino que debe envolver a la totalidad de la empresa, clientes y diferentes aliados externos de la organización.

Transformación digital la industria de transformación de productos de la pesca y la acuicultura

En esta nueva economía digital, la tecnología es el principal aliado de las empresas pesqueras para alcanzar la transformación digital, una visión integral de todos los procesos productivos, financieros, comerciales y recursos humanos para tomar mejor decisión de negocio, siendo más eficientes y rentables, con soluciones digitales que les permita acceder en tiempo real a grandes volúmenes de datos, además de integrar en un ecosistema de negocios a proveedores, clientes y colaboradores.

La industria pesquera necesita estar preparada y fortalecer la gestión de sus operaciones, implementando proyectos innovadores y tecnologías disruptivas que les permita impulsar esta transformación en sus empresas. El primer paso es digitalizar, integrar y controlar procesos inteligentes, gestionar información estratégica, aplicar análisis predictivo de datos para obtener una mayor productividad y competitividad.

Sin duda, las innovaciones tecnológicas, acompañadas de una visión de manejo que busque la sustentabilidad, son una pieza clave para transformar la gestión de las empresas en procesos cada vez más eficientes y ágiles. Es momento de que las empresas de la industria pesquera incorporen la transformación digital a su quehacer diario, deben comprender lo fundamental que es modernizar todos sus procesos, con el objetivo de fortalecer la trazabilidad de los datos y la integración con otras unidades del negocio para contar con un robusto sistema de datos.

Cada organización de la industria pesquera será más exitosa en cuanto asuman el compromiso de ir a la vanguardia en la implementación de tecnologías y soluciones empresariales; que les permitan tener un control integral de todas sus operaciones.

Transformación Digital: Tecnologías de la información y comunicación (TIC´s)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son las herramientas y recursos que giran en torno a la informática y las comunicaciones y permiten acceder, transformar, transmitir y almacenar información de manera interactiva, instantánea, interconectada y diversa. Entre otras actuaciones, estas tecnologías están implicadas en la calidad y seguridad de los alimentos, además de tener un papel importante en el funcionamiento interno de la empresa, facilitando los flujos de información entre los diferentes departamentos y servicios de gestión.

La información es poder, y más en el siglo XXI. En la era digital actual la recogida y el análisis de datos es cada vez más importante para las empresas. Algunas de las tecnologías 4.0, que tienden a asociarse con el desarrollo, como la inteligencia artificial, robótica, Big data, machine learning o las soluciones ERP; contribuyen a promover la eficiencia y la sostenibilidad de sectores esenciales para la economía, como en la industria pesquera. El objetivo de la implementación de

tecnologías y soluciones empresariales es optimizar la eficiencia de los recursos, mejorar la recopilación automática de datos y evidentemente que esto cause un efecto positivo, en los ingresos de las industrias.

El uso de una herramienta ERP en una empresa pesquera significa el inicio de una nueva etapa en la que se podrá anticiparse a los problemas que puedan ir surgiendo en la actividad comercial. Con su ayuda, será mucho más sencillo hacer planificaciones para el futuro, potenciar aquellos departamentos que podrían ofrecer mejores resultados y marcar una línea a seguir que termine en el éxito. El negocio comenzará a adaptarse a los clientes y no al revés. El más de lo mismo y las obsoletas formas de trabajar quedan atrás para nunca volver a lastrar el desarrollo de la empresa. No se puede seguir trabajando «como siempre» con la única excusa de que «así se ha hecho toda la vida y funciona» paradigma muy habitual en el sector pesquera hasta hace poco tiempo. El objetivo primordial de un software ERP no es tanto el cambiar la forma de trabajar como el poder responder a los clientes en poco tiempo. Poder informar de dónde está un pedido o de qué ha sucedido con la mercancía que se esperaba es una virtud imprescindible para ambas partes del proceso de venta.

1.	% USO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE PROCESOS (ERP)	40,3%

La industria pesquera andaluza se ha ido progresivamente modernizando en los últimos años y cada vez son más las empresas que depositan su confianza en estas herramientas tecnológicas para gestionar su negocio*. Según los últimos datos encuestados de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas de transformación de productos pesqueros,* ***casi el 40,3% de las empresas dispone de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa****. El uso de herramientas tecnológicas para gestionar el negocio es mayor cuanto mayor es el tamaño de la empresa. Así,*

a) *Una de cada cinco microempresas, utilizan software para gestionar sus procesos,*
b) *En el caso de las empresas pequeñas se eleva a dos empresas de cada cinco.*
c) *La mitad de las medianas empresas acuden a aplicaciones de software integradas.*
d) *Todas las NO PYMES disponen de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa.*

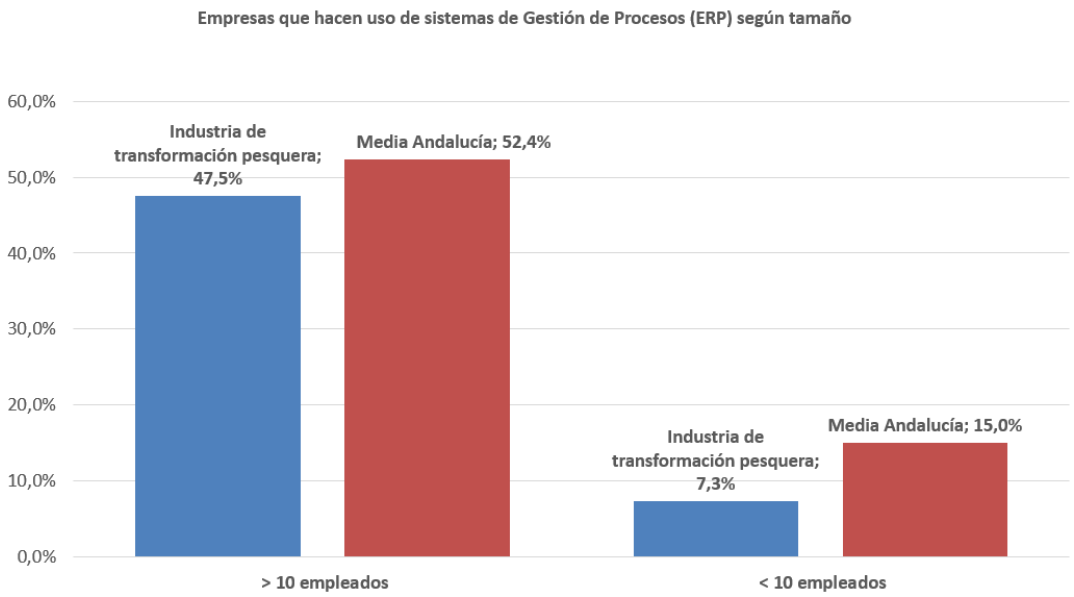


Figura 69. Empresas que hacen uso de sistemas de gestión de procesos según tamaño.

Transformación Digital a través del Big Data

Por su parte, el Big Data hace referencia al acopio de grandes cantidades de información por parte de las empresas. La recogida de datos no se realiza porque sí, sino que tiene un objetivo definido: establecer conclusiones que permitan a la compañía mejorar su operativa, optimizar su rendimiento y, en definitiva, tomar mejores decisiones.

Existen tres factores que impiden que una empresa pueda recabar y analizar datos de una forma tradicional, y que sea necesaria la aplicación del Big Data: los datos están sujetos a lo que se conoce como «las tres V»: volumen, variedad y velocidad. O lo que es lo mismo: son muchísimos, se generan constantemente y tienen diversos orígenes (podemos obtener datos de nuestras ventas, pero también de las interacciones en redes sociales, los correos electrónicos, fechas, geolocalización y un larguísimo etcétera), y se le suelen añadir dos factores más: veracidad y valor (es decir, que estos datos sean útiles y analizables).

•	**% EMPRESAS QUE UTILIZAN EL ANÁLISIS DE BIG DATA**	**6,5%**

Según los últimos datos encuestados de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas del Instituto Estadístico y cartográfico de Andalucía, el 13,9% de las compañías con 10 o más empleados analizan grandes fuentes de datos (Big Data) para su empresa con sus empleados o a través de una empresa externa. Esta tasa desciende al 3,8% en el caso de empresas de menos de 10 empleados.

Al analizar las empresas de transformación de productos de la pesca y la acuicultura, la encuesta realizada muestra como tan solo ***el 6,5% de las empresas analizaron Big Data siendo esta práctica tan solo llevada a cabo por la mediana y gran empresa.***

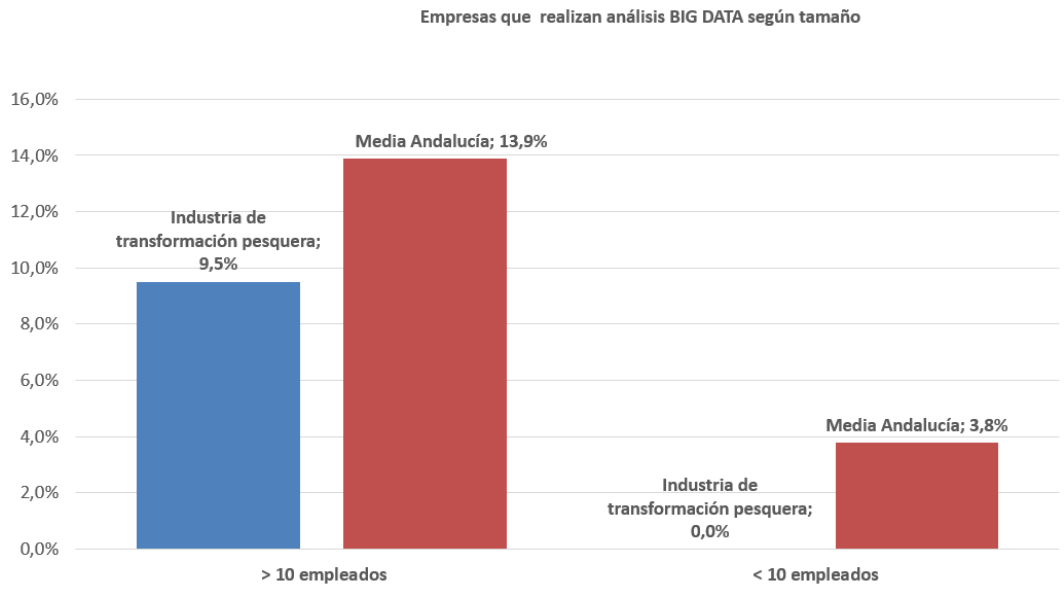


Figura 70. Empresas que realizan análisis Big Data.

Aun entre las pequeñas empresas existe cierta reticencia a lo tecnológico, una barrera cultural que hace que las pymes no se sumen al proceso de transformación digital. Las pequeñas y medianas empresas no deben descuidar el análisis de datos, pues gracias a ellos serán capaces de adaptar las estrategias de marketing a las necesidades que demanda el mercado.

Transformación Digital a través de las Redes Sociales

Hoy en día, las redes sociales son un canal de comunicación clave que ha logrado niveles insospechados de participación. A través de ellas los consumidores pueden buscar información, hacer un seguimiento de sus marcas favoritas y compartir opiniones. Esto reporta a la empresa un *feedback* casi al instante sobre cualquier producto o incluso sobre la empresa. El *feedback* es una práctica que viene ganando fuerza en las últimas décadas, de manera que no se puede hablar de una campaña de marketing digital completa si no se tienen en cuenta las redes sociales.

Las redes sociales ayudan a las empresas a presentarse ellas, a dar a conocer sus productos y a crear una voz pública. Se trata de una herramienta publicitaria gratuita para la mejora de la comercialización. Para ello, no solo basta con la creación de las redes, hay que crear contenido valioso que potencie el aumento de los seguidores y fomente la participación de los consumidores.

Si el negocio no está activo en las redes sociales, dejará una fuerte ventaja competitiva a otras empresas.

Todos los datos que las redes sociales nos aportan son una herramienta fundamental mejorar la gestión del conocimiento en las empresas. Las relaciones que se establecen entre la empresa y el cliente a través de las redes sociales fomentan clientes leales, cuando una persona acude a las redes sociales para relajarse y recibe mucho mejor los mensajes de marketing.

•	**% EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES**	**83,9%**

Según los últimos datos encuestados de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas del Instituto Estadístico y cartográfico de Andalucía, el 62,9% de las compañías con 10 o más empleados utilizan medios sociales para conectar, conversar y crear contenido online con clientes, proveedores, otros socios o dentro de la empresa. Esta tasa desciende al 35% en el caso de empresas de menos de 10 empleados. ***Al analizar las empresas de transformación de productos de la pesca y la acuicultura, la encuesta realizada muestra como el 83,9% de las empresas utilizan medios sociales.***

Bajo un mercado globalizado y de gran demanda de productos pesqueros, la trazabilidad y la promoción o marketing de los productos de la pesca toman un especial papel. Como referente en la transformación pesquera, la industria andaluza de la pesca, y en especial los pequeños productores, deben jugar un importante rol para poder competir en mercados muy especializados y con soluciones cada vez más imaginativas y agresivas. Como venimos diciendo en el presente informe, el cada vez más presente compromiso de los productores con la sostenibilidad, una producción saludable y certificada, son elementos para aportar gran valor añadido y que necesariamente deben ser comunicados de manera clara y eficaz para un consumidor cada vez más informado, que demanda información fiable y rápida. El mensaje conjunto entre productores y comercializadores es de gran importancia.

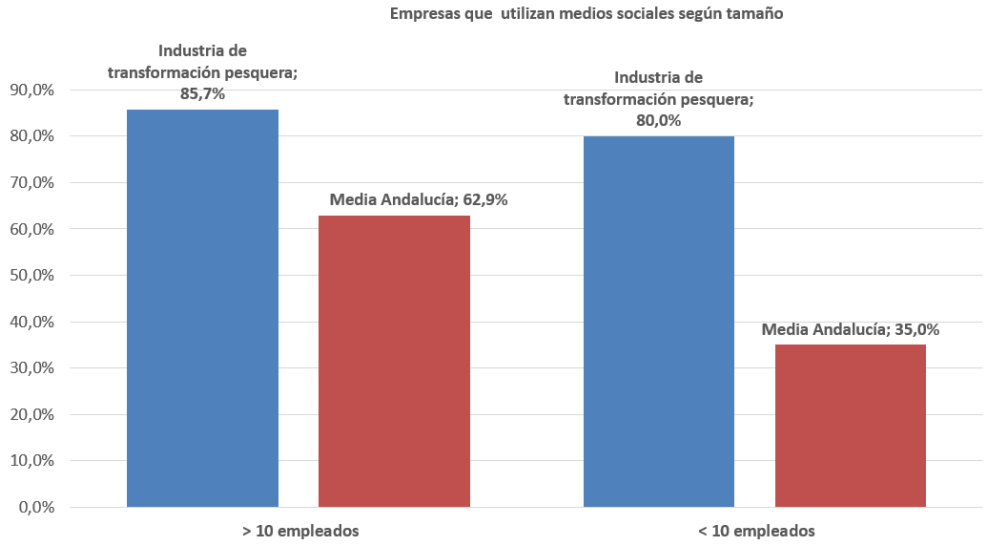


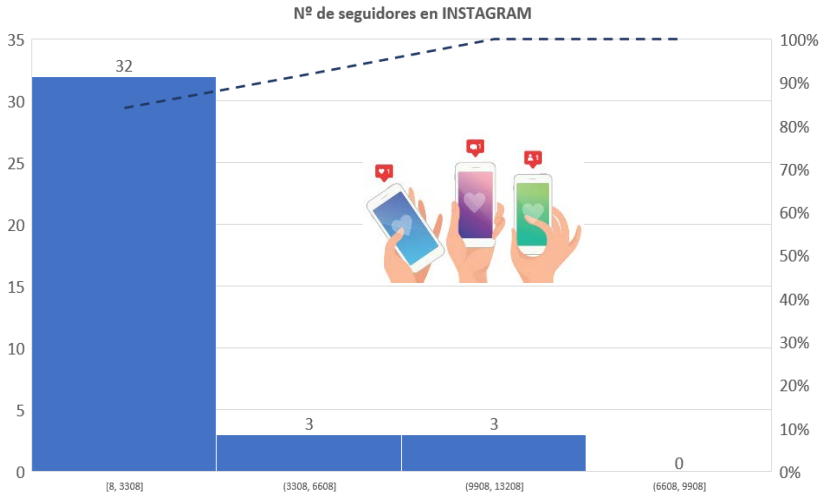
Figura 71. Empresas que utilizan medios sociales según tamaño.

Las redes sociales (Social Media) por tanto, se han convertido a su vez en una herramienta de gran importancia para transmitir la información y promocionar los productos pesqueros.

En los últimos años la industria transformadora de productos pesqueros ha experimentado un avance bastante significativo en este sentido. Al consolidar una comunidad en torno a una marca, esta genera mayor confianza, credibilidad y transparencia. Obtener la fidelidad de los seguidores en redes sociales los convierte en portavoces de la marca.

Actualmente, cuatro de cada cinco industrias están presentes en las principales redes sociales: Facebook con una presencia de casi el 84% de las empresas, Instagram con el 61,3%, y Twitter en la que se presentan una de cada tres empresas (33,9%).

No obstante, la presencia en las redes sociales suele ser muy poco activa. Es cierto que la presencia en redes sociales ha crecido en el último quinquenio casi un 30% pasando del 64% del año 2016 al 84% en 2021, pero un elevado porcentaje de estas empresas no presenta realmente un plan de social media básico o una mínima estrategia de marketing. En la actualidad todavía es muy común encontrarnos con negocios que cometen uno de los errores más extendidos en redes sociales, crean sus páginas de Facebook para empresas sin tener muy claro el para qué lo hacen. El no definir una estrategia coherente o un claro y simple plan de acción desde un principio, puede ser un claro error para conseguir resultados.



Si se considera que el requerimiento mínimo para llamar la atención del mercado es de al menos 5.000 seguidores, se observa que el 84% -cuatro de cada cinco- de las empresas de transformación de productos pesqueros que tiene Instagram no superan los 3.300 seguidores.

Si lo recomendado es publicar o bien una vez por día, o en algunos casos, entre 12 y 20 posts mensuales, se observa que el 61% % -dos de cada tres- de las empresas de transformación de productos pesqueros que tiene Instagram no superan actualmente las 370 publicaciones, no llegando la mitad de ellas a las 100 noticias publicadas.

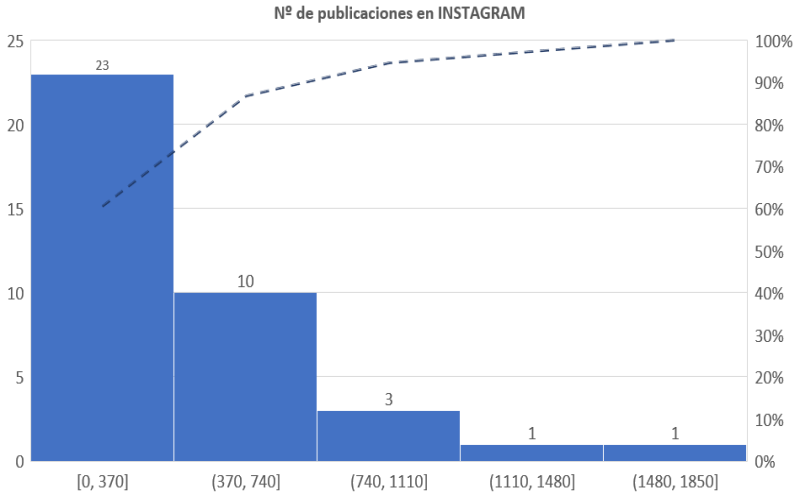


Figura 72. Usos de las redes sociales.

Transformación Digital a través de la WEB

En los últimos años la industria transformadora de productos pesqueros ha experimentado un avance bastante significativo en este sentido. Cada vez son más las empresas que hacen uso de estas herramientas para mejorar su presencia en el mercado: un 84% de las empresas consultadas dispone de WEB propia, aunque tan solo el 42% de ellas utilizan herramientas de posicionamiento en los principales buscadores.

•	**¿DISPONE LA EMPRESA DE WEB?**	**83,9%**

El uso de WEB es mayor cuanto mayor es el tamaño de la empresa -NO PYMES (100%), Medianas (90%), Pequeñas (75%) y Microempresas (50%). Tanto las pymes y grandes empresas como las microempresas andaluzas dedicadas a la transformación pesquera se sitúan por encima de la media andaluza.

Aunque la mayoría de las empresas disponen de página WEB, estas son páginas muy poco dinámicas, que no se actualizan periódicamente y que en muchos casos se limitan a servir como presentación de la empresa. Los servicios más usados en WEB son la exposición de catálogos de productos o a listas de precios, la declaración de política de intimidad o certificaciones, y compartir los vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales.

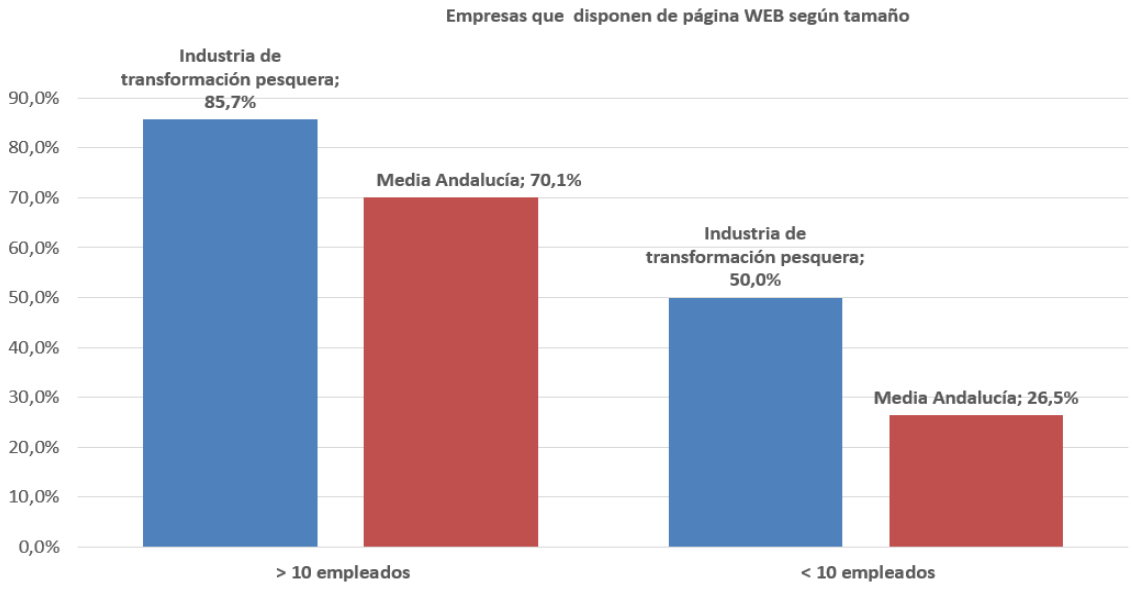


Figura 73. Empresas que disponen de página web según tamaño.

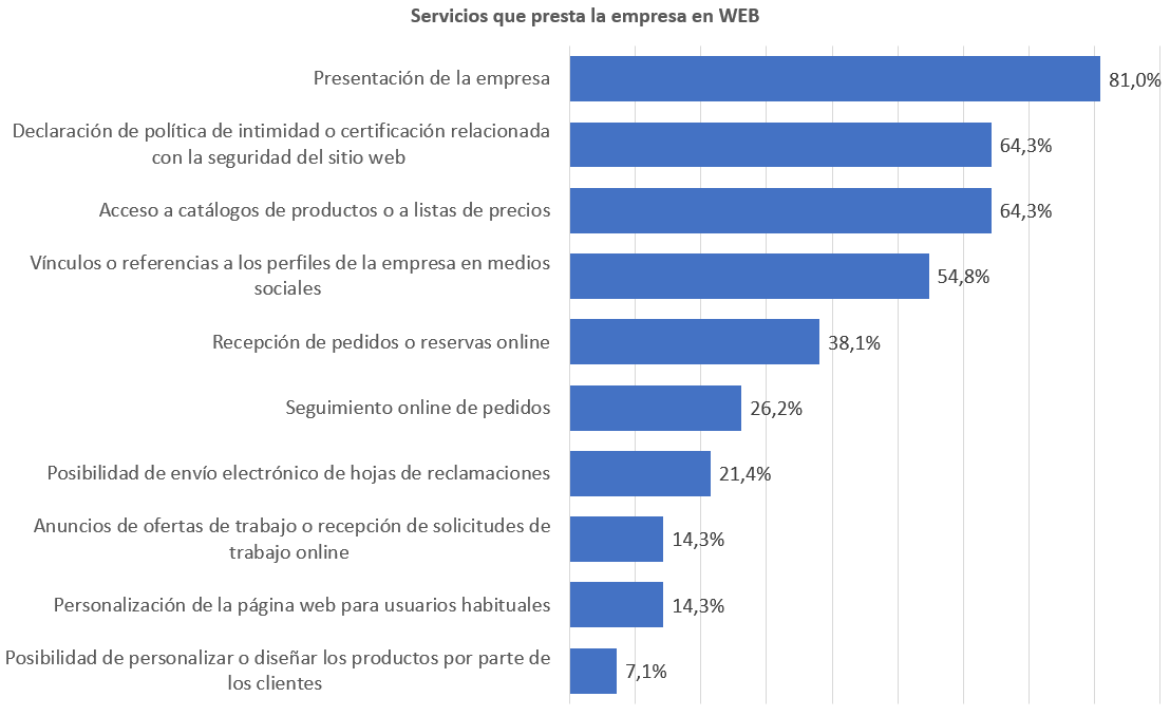


Figura 74. Servicios que presta la emprea en web.

Transformación Digital a través de Cloud Computing

El desarrollo y evolución del cloud computing o computación en la nube han propiciado que cada día empresas, instituciones e incluso particulares apuesten por contratar este tipo de servicios para satisfacer diferentes tipos de necesidades IT sin tener que realizar grandes inversiones en adquisición de equipos, infraestructuras o licencias de software.

Los sistemas de información del subsector de la pesca abordan una gran variedad de actividades localizadas a lo largo de su cadena de valor, desde el proceso de captura de la materia prima hasta la llegada al consumidor final.

La arquitectura cloud es de aplicación principalmente en el diseño de los sistemas globales de gestión, permitiendo controlar de forma centralizada la información con objeto de que sea accesible por los distintos actores en todo momento desde internet, aspecto relevante dado que las distintas actividades están deslocalizadas geográficamente. Esta tipología de soluciones en la nube permite:

a) La gestión de la operativa de las empresas armadoras, incluyendo la gestión de flotas, aprovisionamiento y control económico en el caso de la actividad productora de la pesca.
b) Habilitar a las empresas elaboradoras de productos un sistema centralizado de gestión de la materia prima, trazabilidad o costes.
c) Proporcionar a las empresas comercializadoras capacidades de gestión de los procesos de compra, venta y logística

5.	¿COMPRAN ALGÚN SERVICIO DE CLOUD COMPUTING?	19,4%

En los últimos años las empresas de transformación de productos pesqueros han aumentado significativamente el uso de los servicios en la nube (19,4%). Mientras que las PYMES y grandes empresas muestran un uso del 26,2% mostrando una evolución favorable posiblemente debido a la pandemia y al confinamiento sufrido en esos meses, las microempresas presentan un uso de estos servicios en el 5% de las empresas -presentando valores por debajo de la media andaluza (5,6%)-.

Los servicios cloud más demandados son el email, almacenamiento de ficheros y servidor de base de datos, tanto para microempresas como para las empresas de mayor tamaño.

En el caso de las empresas pesqueras que más usan este servicio en la nube, se utiliza en la misma proporción, tanto por un lado la nube privada donde los servidores como las soluciones de hardware están diseñadas para las necesidades del cliente; como por otro lado la nube híbrida donde se combina la utilización de dos infraestructuras interconectadas entre sí, donde es posible transferir la carga de trabajo de una a otra. Lo habitual es que en la nube pública se opere con aquella información, documentos o funciones que no requieran mucha seguridad, mientras que en la privada se almacenan, por ejemplo, aquella información sensible que se quiere mantener más segura; por ejemplo, las copias de seguridad.

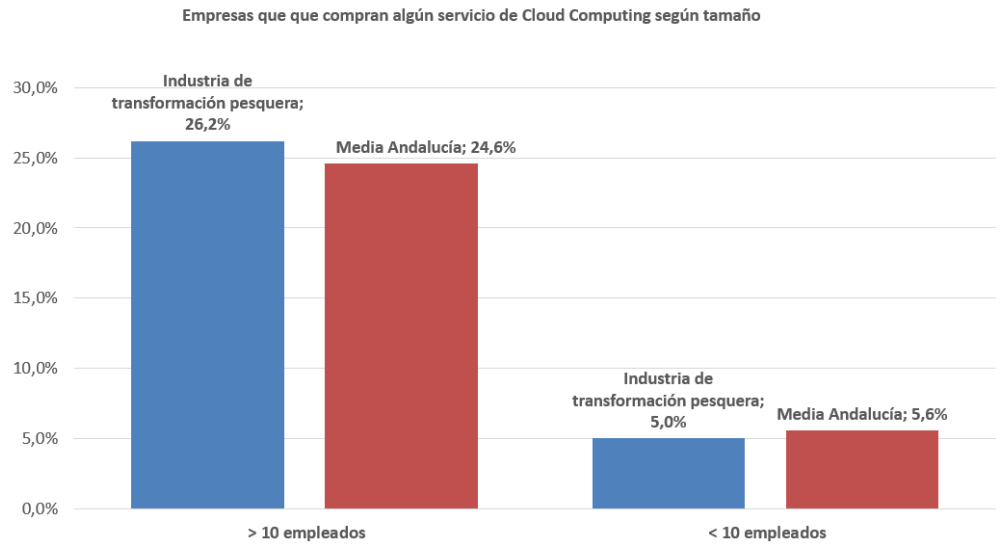


Figura 75. Empresas que compran algún servicio de Cloud computing según tamaño

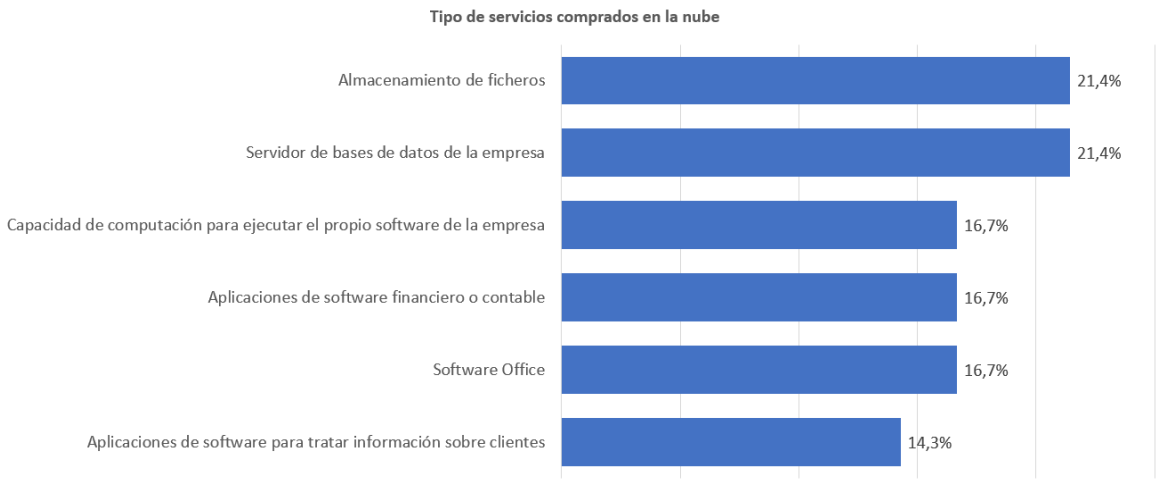


Figura 76. Tipo de servicios comprados en la nube.

Transformación Digital a digitalización de los procesos

6.	¿ENVIARON FACTURAS ELECTRÓNICAS QUE PERMITEN SU PROCESAMIENTO INFORMÁTICO AUTOMÁTICO?	35,5%

Un 35,5% de las empresas de transformación pesquera andaluzas realizan envío de facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático (p.e. EDI, UBL, XML no incluye los correos electrónicos, ni los adjuntos en PDF), siendo para el 40,5% de ellas, el 50% o más del total de las facturas enviadas.

Para las empresas de 10 o más empleados este porcentaje crece hasta el 42,9% aquellas que han realizado envío de facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático, mientras que para las microempresas andaluzas el dato correspondiente a este indicador alcanza el 20%. En ambos casos, los datos se encuentran por encima de la media del sector de la industria de la media andaluza –(33,6%) y (8,3%) respectivamente-.

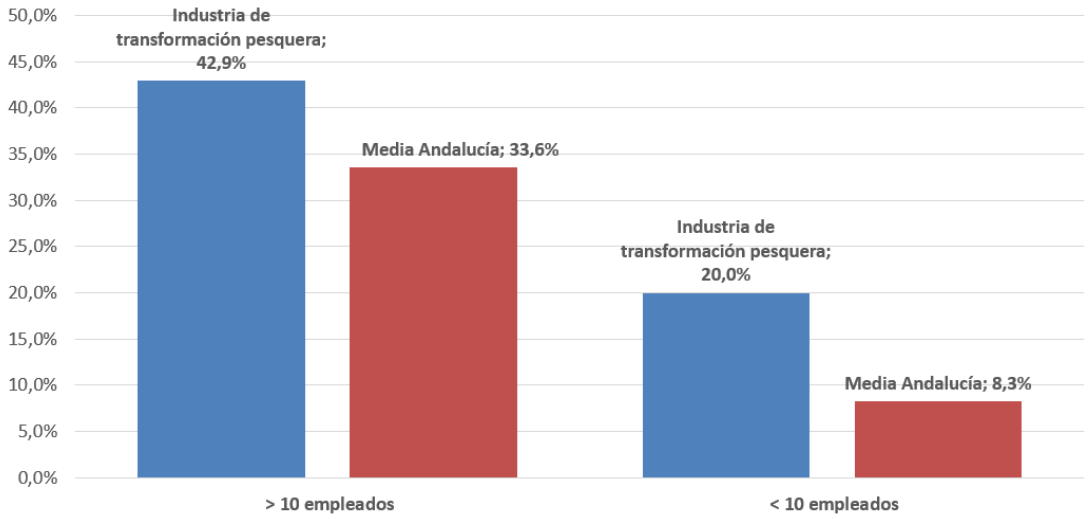


Figura 77. Empresas que enviaron facturas electrónicas y que permiten su procesamiento informático automático según tamaño

7.	¿INTERACTUARON CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MEDIANTE INTERNET?	90,5%

Un 90,5% de las empresas de transformación pesquera andaluzas utilizaron Internet en 2021 para interactuar con las Administraciones Públicas.

Casi la totalidad de las empresas de más de 10 empleados utilizaron Internet para interactuar con las Administraciones Públicas (el 89,3%), ligeramente por debajo de la media andaluza. Al contrario, para el caso de la microempresa andaluza, el porcentaje de uso de la administración electrónica también es bastante significativo, alcanzando un valor del 92,9%, superando en este caso la media de Andalucía para este tamaño de empresas.

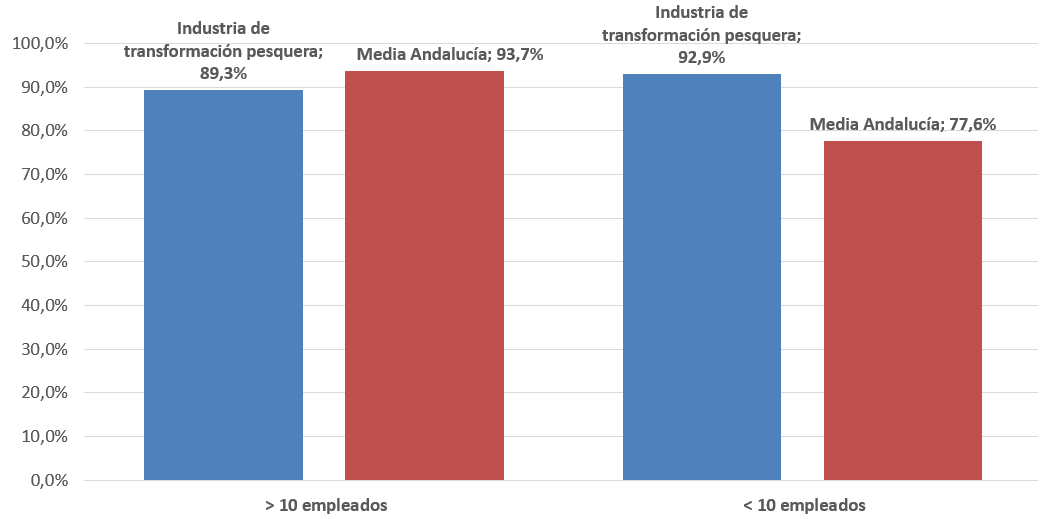


Figura 78. Empresas que interactuaron con la administración pública por internet según tamaño

Los motivos por los que las empresas interactúan con la AAPP a través de Internet son variados y se mantienen en los últimos años, siendo los principales la declaración de impuestos o contribuciones a la Seguridad Social de forma electrónica sin necesidad de ningún trámite adicional en papel, y la obtención de información.

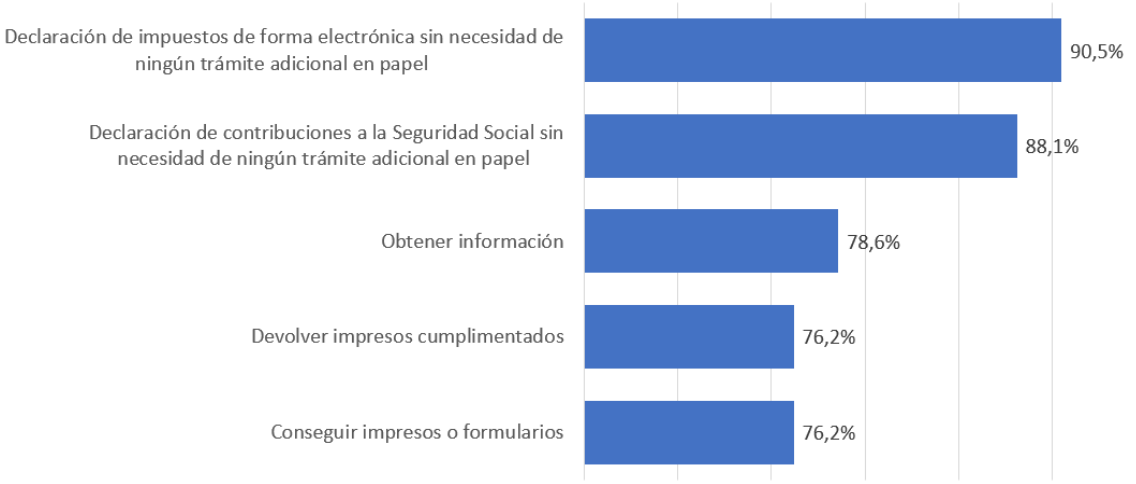


Figura 79. Motivos por los que las empresas interactúan con la Administración Pública

8.	¿DISPONEN DE ESPECIALISTAS EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)?	12,9%

Un consultor TIC está especializado en nuevas tecnologías de la información, siendo así la persona encargada de asesorar en los procesos de optimización y protección de datos.

Se aprecia como el número de empresas andaluzas con especialistas TIC es muy reducido, especialmente en las microempresas, donde no supera el 1%. Sin embargo, a pesar de seguir siendo reducido, en las microempresas dedicadas a la transformación pesquera dicho porcentaje se eleva hasta el 5%. Esta situación es similar en empresas de mayor tamaño, aunque con valores más similares y algo más elevados con (11,3% en Andalucía y 13,6% en la industria de transformación pesquera).

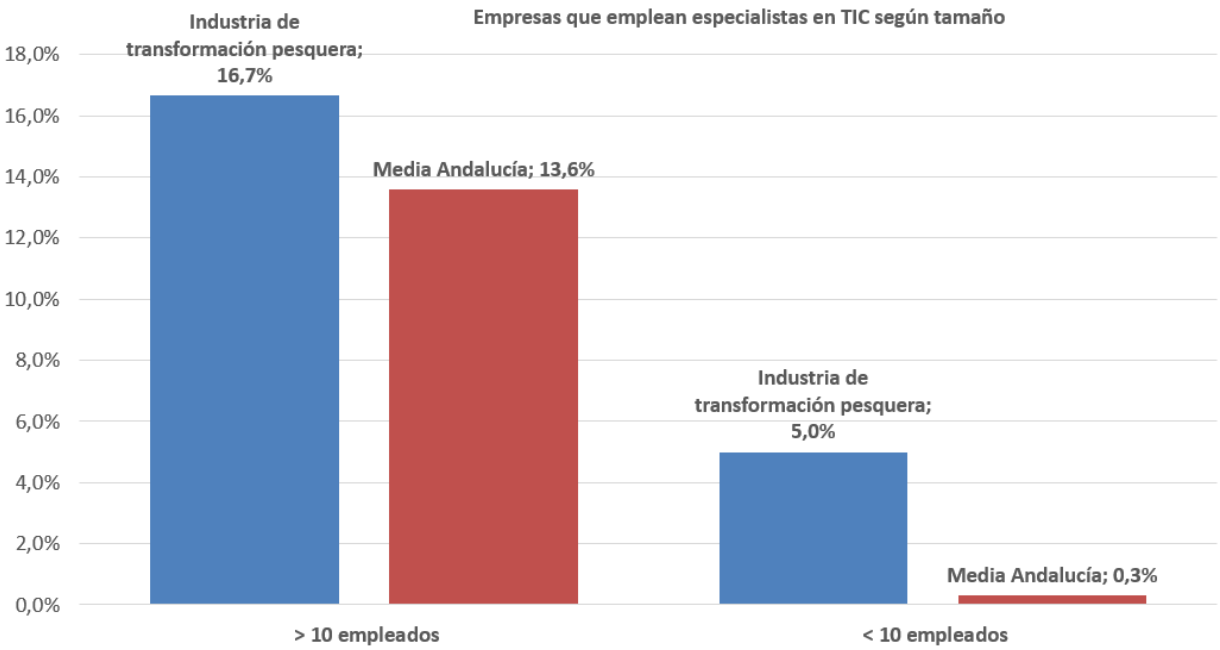


Figura 80. Empresas que emplean especialistas en TIC según tamaño

9	¿DISPONE SU EMPRESA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD TIC?	42,9%

La seguridad TIC es la responsable de implantar las medidas de seguridad necesarias para procurar la protección de la información a través de diferentes tipos de tecnología. Así, es capaz de proteger los datos de las empresas, tanto de formatos electrónicos o digitales, como en papel.

Cada vez más datos se comparten en la red, muchos de ellos privados y de vital importancia para las empresas, por lo que si la empresa no dispone de seguridad TIC puede llevarle a obtener pérdidas millonarias y sufrir daños importantes tanto a nivel económico como a nivel social, además su imagen se vería seriamente dañada al no presentar sistemas de seguridad en las TIC fiables, perdiendo la confianza de sus clientes. Por tanto, es imprescindible tener siempre en cuenta la importancia de la seguridad en las TIC especialmente en el mundo empresarial.

Los elementos básicos sobre seguridad TIC son: los usuarios -son los trabajadores de la organización que consultan, modifican y gestionan la información almacenada en los sistemas de la empresa-; la gestión de la seguridad TIC -formada por el conjunto de normas y procedimientos que establecen el sistema de gestión de seguridad TIC y que deben ser de obligado cumplimiento por todos los usuarios-; y, las herramientas empleadas en la organización -ya sean hardware o software-.

Seis de cada diez empresas andaluzas de transformación de productos pesqueros de más de 10 empleados cuentan con alguna medida de seguridad (el 60,7%), dato aun por debajo de la media autonómica (87,9%).

De la misma forma, en el caso de la microempresa transformadora de productos pesqueros andaluza, el uso aun es muy bajo con un 7,1% del total, mostrando un valor

muy por debajo de la media andaluza para las empresas con menos de 10 empleados (50%).

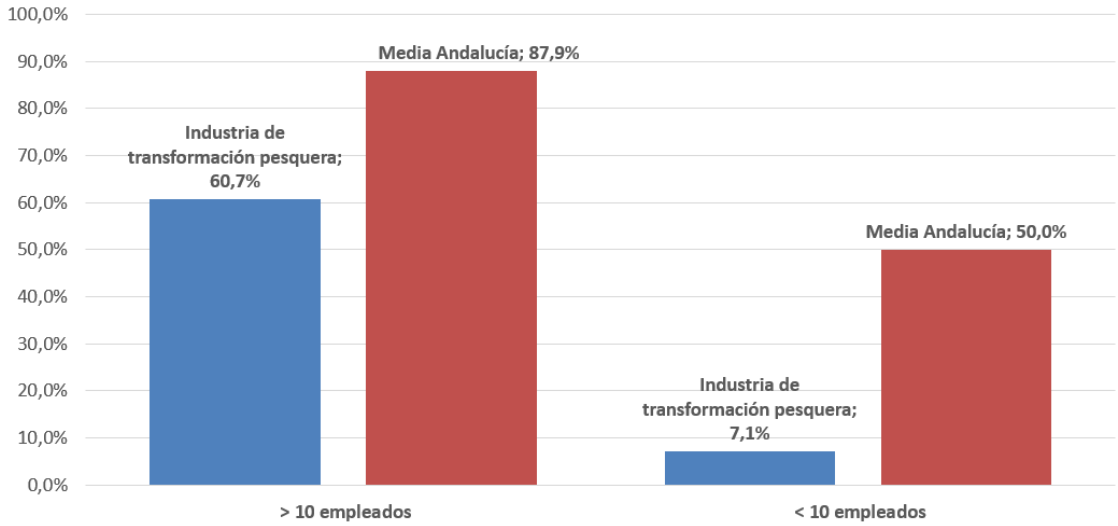


Figura 81. Empresas con alguna medida de seguridad TIC según tamaño

Las medidas de seguridad que adoptan las diferentes empresas son variadas, siendo las principales durante los últimos años el control de acceso a red, el mantenimiento del software actualizado, la realización de copias de seguridad de datos en una ubicación separada y la autenticación mediante contraseñas fuertes.

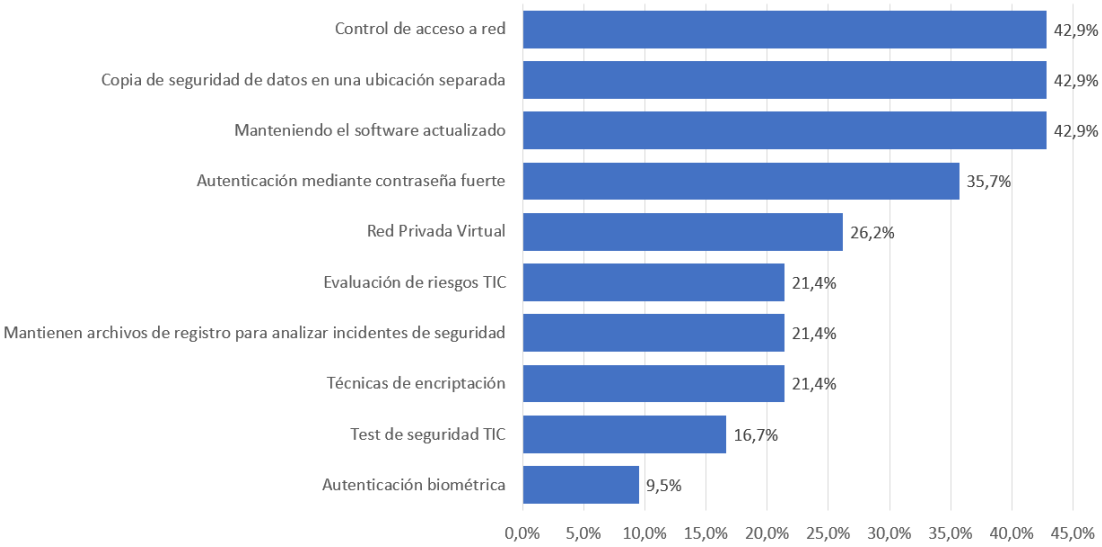


Figura 82. Medidas de seguridad TIC

Transformación Digital: Índice de Integración de tecnología digital

Una vez revisados los indicadores tecnológicos ofrecidos por la Encuesta sobre el Uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas de transformación pesquera y su

comparabilidad con los datos regionales ofrecidos por el IECA, y buscando conocer de forma global el estado de digitalización de la empresa transformadora de productos pesqueros, se calcula el Índice de la Economía Digital (DESI), referencia definida por la Comisión Europea para medir el progreso de los estados miembros de la UE hacia la Sociedad y la Economía Digital. En concreto, se pondrá el foco en la dimensión "Integración de la tecnología digital" al estar centrada en la transformación digital de la pyme.

Integración de la tecnología digital: microempresas

El índice de integración de la tecnología digital de las microempresas de transformación de productos pesqueros andaluzas (empresas de menos de 10 empleados) ha sido, para el 2021, del 16%.

Desglosando dicho índice por cada una de las subdimensiones e indicadores que lo componen, los resultados son los siguientes:

Tabla 58. Subdimensión digitalización de empresas

ÍNDICE DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA DIGITAL 2021		
DIGITALIZACIÓN DE EMPRESAS		**4,6%**
Intercambio electrónico de datos (ERP)	% Empresas que disponen de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa	7,3%
Uso de medios sociales	% Empresas que utilizan 2 o más medios sociales	28,6%
Big Data	% Empresas que analizaron Big Data	0%
Cloud	% Empresas que utilizan servicios cloud avanzados	5%
COMERCIO ELECTRÓNICO		**11,4%**
Venta Online	Servicios disponibles en la página web: Recepción de pedidos o reservas online	28,6%
INDICE DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGIA DIGITAL		**16,0%**

La subdimensión de "digitalización de empresas" alcanza el 4,6%, mientras que en el caso de la de "comercio electrónico" es de un 11,4%.

Integración de la tecnología digital: empresas de 10 empleados o más

En el caso de empresas de 10 empleados o más, el índice de integración de la tecnología digital en el año 2021 ha sido de un 32,6%.

Continuando con el desglose por subdimensiones e indicadores, el resultado es el siguiente:

Tabla 59. Subdimensión de "Integración de la tecnología"

ÍNDICE DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA DIGITAL 2021		
DIGITALIZACIÓN DE EMPRESAS		**15,5%**
Intercambio electrónico de datos (ERP)	% Empresas que disponen de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa	47,5%
Uso de medios sociales	% Empresas que utilizan 2 o más medios sociales	35,7%
Big Data	% Empresas que analizaron Big Data	9,5%
Cloud	% Empresas que utilizan servicios cloud avanzados	26,2%
COMERCIO ELECTRÓNICO		**17,2%**
Venta Online	Servicios disponibles en la página web: Recepción de pedidos o reservas online	42,9%
INDICE DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGIA DIGITAL		**32,6%**

La subdimensión de "digitalización de empresas" alcanza el 15,5%, mientras que en el caso de la de "comercio electrónico" es de un 17,2%.

Comparativa nacional y europea

Tomando como referencia los valores del índice de la integración de la tecnología digital (2020) en sus valores nacionales y europeos, y en comparación con los resultados andaluces diferenciados por tipología de empresa, se obtiene la siguiente perspectiva:

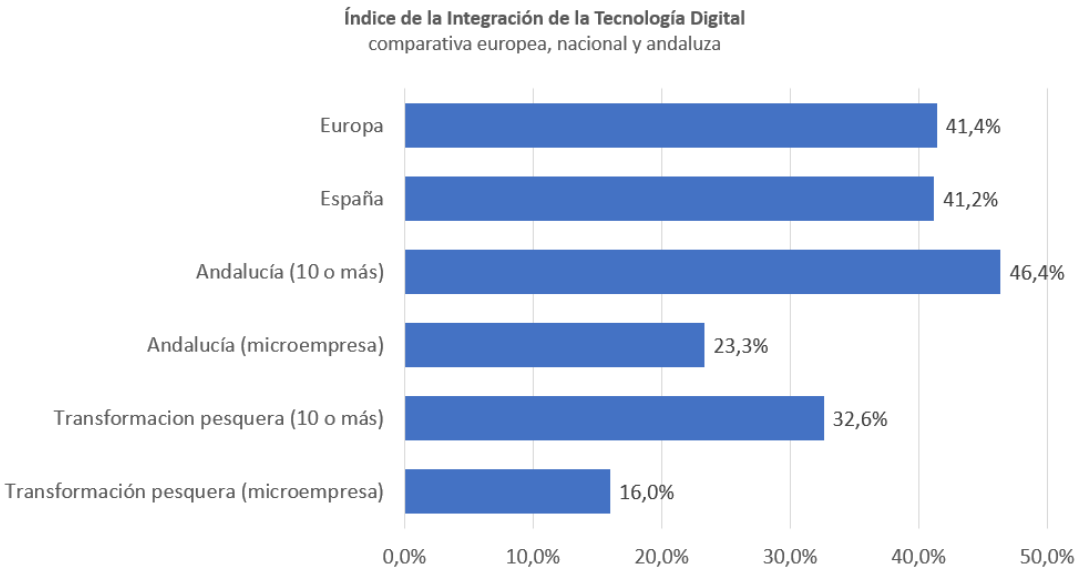


Figura 83. Índice de la integración de la tecnología digital en europa, España y Andalucía

Tal y como se muestra en el gráfico anterior, las empresas especializadas en la transformación de productos pesqueros poseen un índice de integración de la tecnología digital inferior a la media andaluza independientemente de su tamaño. Mientras que la media andaluza para las empresas de 10 o más empleados alcanza el 46,4%, el indicador para la empresa transformadora de productos pesqueros del citado tamaño es del 32,6%. En el caso de las microempresas, la media andaluza alcanza el 23,3%, y el indicador para la empresa transformadora de productos pesqueros de menos de 10 empleados es del 16%.

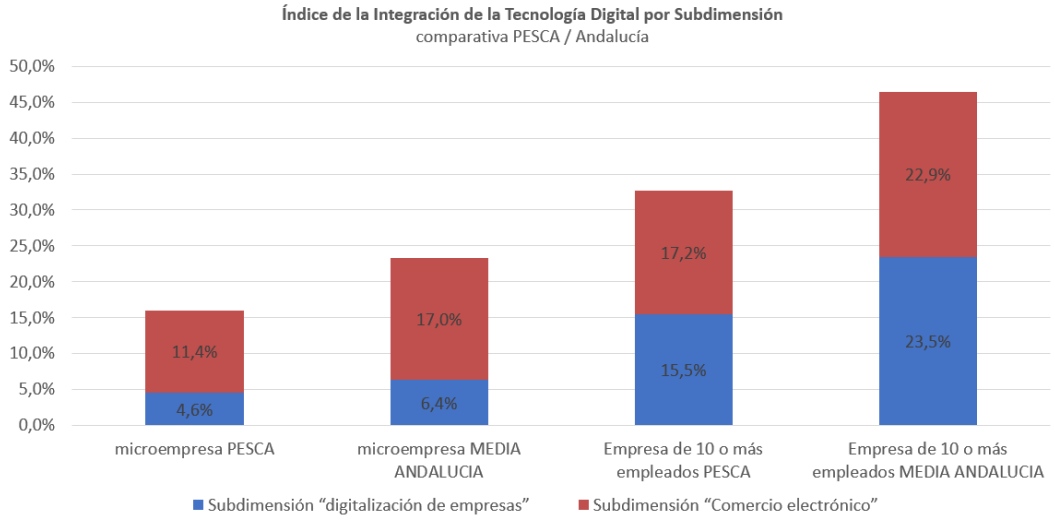


Figura 84. Índice de la integración de la tecnología digital por subdimensión

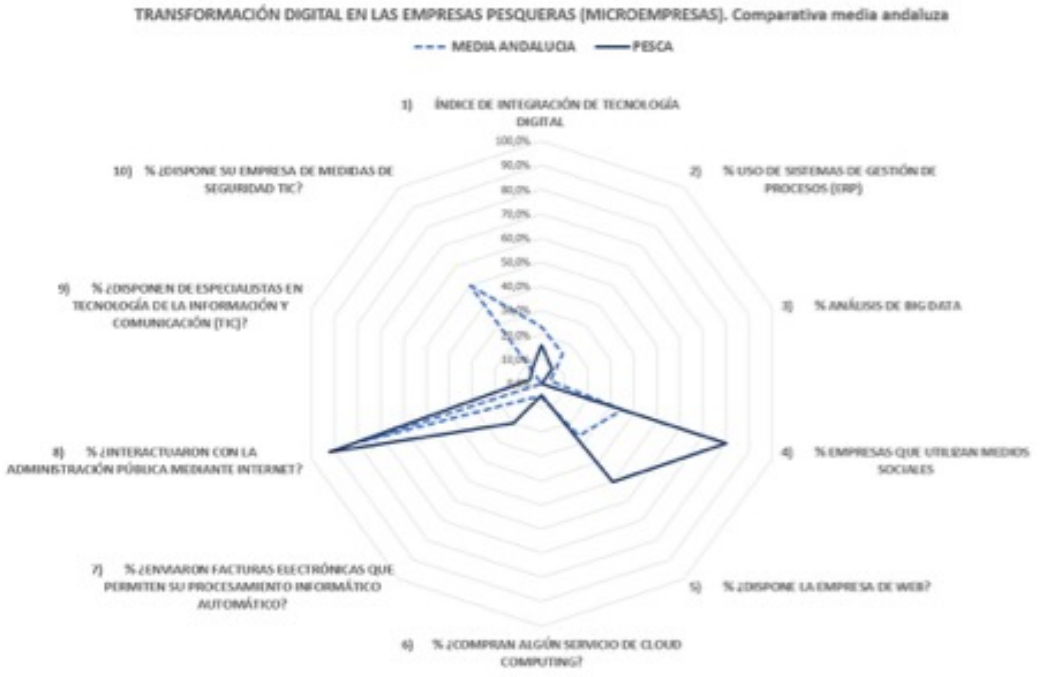
La diferencia de la media de las empresas andaluzas con respecto a las empresas especializadas en la transformación pesquera se encuentra justificada tanto en el menor valor de subdimensión "comercio electrónico: venta online", como en subdimensión "digitalización de empresas".

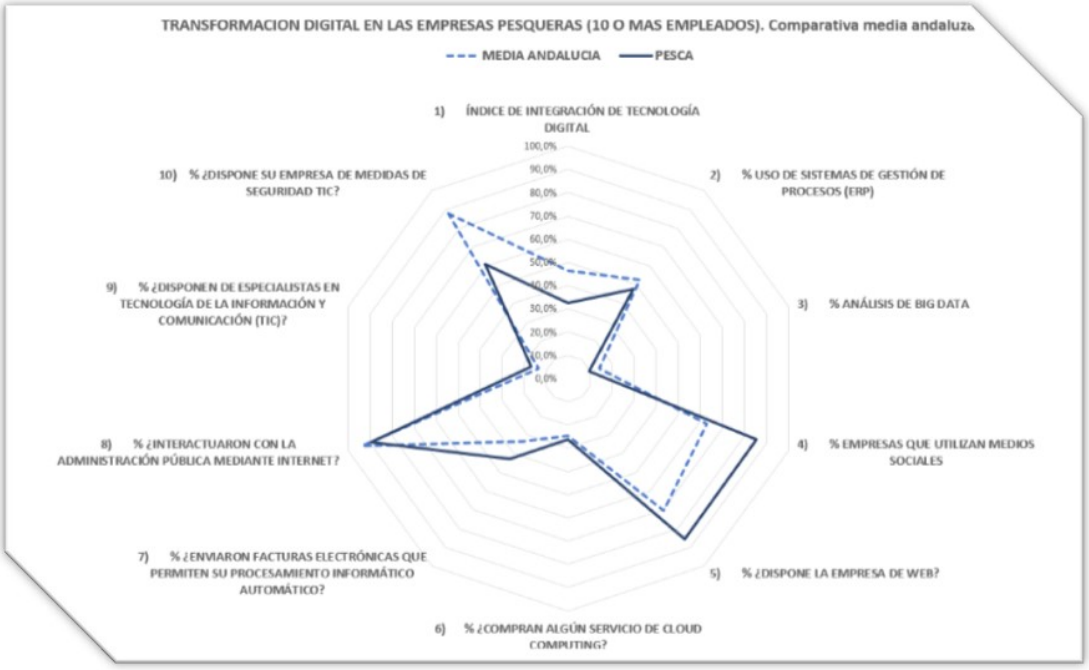
Una visión individual de los indicadores que componen este índice refleja el amplio margen de mejora que las empresas especializadas en la transformación pesquera poseen tanto en el aprovechamiento de la venta online como en la incorporación en sus negocios de software y herramientas digitales que les ayuden en su proceso de transformación digital:

a) En el aprovechamiento del comercio electrónico (únicamente un 11,4% en el caso de microempresas y del 17,2% en el caso de las empresas con 10 o más empleados).

b) En la incorporación en sus negocios de software y herramientas digitales (un 4,6% en el caso de microempresas y del 15,5% en el caso de las empresas con 10 o más empleados).

TRANSFORMACIÓN DIGITAL	MICROEMPRESA		10 O MÁS EMPLEADOS	
	MEDIA ANDALUCIA	PESCA	MEDIA ANDALUCIA	PESCA
1) ÍNDICE DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA DIGITAL	23,3%	16,0%	46,4%	32,6%
2) % USO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE PROCESOS (ERP)	15,0%	7,3%	52,4%	47,5%
3) % ANÁLISIS DE BIG DATA	3,8%	0,0%	13,9%	9,5%
4) % EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES	35,0%	80,0%	62,9%	85,7%
5) % ¿DISPONE LA EMPRESA DE WEB?	26,5%	50,0%	70,1%	85,7%
6) % ¿COMPRAN ALGÚN SERVICIO DE CLOUD COMPUTING?	5,6%	5,0%	24,6%	26,2%
7) % ¿ENVIARON FACTURAS ELECTRÓNICAS QUE PERMITEN SU PROCESAMIENTO INFORMÁTICO AUTOMÁTICO?	7,3%	20,0%	33,6%	42,9%
8) % ¿INTERACTUARON CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MEDIANTE INTERNET?	77,6%	92,0%	93,7%	89,3%
9) % ¿DISPONEN DE ESPECIALISTAS EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)?	0,3%	5,0%	13,6%	16,7%
10) % ¿DISPONE SU EMPRESA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD TIC?	50,0%	7,1%	87,9%	60,7%





CONCLUSIONES

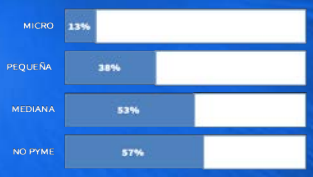
Innovación

CERTIFICACIONES: 40% Industrias están certificadas

INVESTIACIÓN Y DESARROLLO: 13% Industrias pesqueras

91% del gasto se realiza con medios internos

ACTIVIDAD INNOVADORA: 40% Industrias pesqueras



Transformación Digital

SISTEMAS DE GESTIÓN DE PROCESOS:

40% Industrias disponen de herramientas ERP

a. 1 de cada 5 microempresas
b. 2 de cada 5 pequeñas
c. 50% medianas
d. Todas las NO PYMES

CLOUD COMPUTING:

29% de las industrias usan los servicios de la nube. En el caso de las microempresas presentan uso el 5%

BIG DATA: 6,5% de las industrias utilizan el análisis de BIG DATA. Solo la llevan a cabo medianas y grandes empresas

REDES SOCIALES: 84% Industrias utilizan redes sociales

SEGURIDAD TIC:

43% Disponen de medidas de seguridad TIC. En el caso de las microempresas la representatividad baja al 7,1%.

Las principales medidas son el control de acceso a la red, copia de seguridad de datos y mantenimiento de software actualizado.

6. Conclusiones

Para la innovación organizacional las principales conclusiones han sido:

- Se ha realizado un **mapeo de actores** de innovación en acuicultura, pesca y turismo costero indicando que Galicia es la región con el mayor número de agentes implicados seguida de Andalucía y Algarve/Alentejo. En todos los casos es en la empresa privada donde mayor innovación se está dando, lo que sugiere que la empresa pública está comenzando a explotar su potencial innovador actualmente.
- El principal **mecanismo de innovación** identificado de las empresas es en materia de eficiencia energética con el objetivo de ser más sostenibles energéticamente y para prescindir de combustibles fósiles). Otro mecanismo innovador que destaca en el mapeo es el de "inversión en desarrollo y mejoras de infraestructuras".
- El **networking** es el principal mecanismo de innovación para la mejora de la red de contactos, la asociación empresarial, la promoción de nuevas líneas de trabajo o participación en encuentros y eventos. El siguiente mecanismo sería el procesamiento de la información y digitalización mediante el uso de la inteligencia artificial.
- **Se han podido contabilizar como casos de buenas prácticas, es decir agentes que desarrollan su actividad dentro de los sectores de la pesca, la acuicultura y el turismo costero**, pero fuera de las regiones que pertenecen al marco Atlazul, a un total de 30 entidades. De ellas 13 son empresas españolas y 2 portuguesas. En la mayoría de los agentes, los casos de buenas prácticas están enfocados en el

procesamiento de la información y la digitalización de los procesos, y en segundo lugar en diversificación económica de los servicios o productos que ofrecen.

- **Una cuenta satélite es un potente instrumento estadístico** que permite analizar con detalle cómo se comporta un determinado sector económico y su relación con el resto de la economía. Se conciben como un "zoom" sobre determinadas actividades que por su importancia requieren un análisis profundo por tener un comportamiento estratégico para un país o región.
- En ausencia de una metodología internacional consensuada, la **elaboración de una cuenta satélite regional para cualquier sector obliga a combinar dos referencias básicas**: el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN-93 o SCA-93) y el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC-95).
- Las Cuentas Satélite (CS) se integran en los sistemas de cuentas económicas, por tanto, **ha de emplearse una metodología aceptada por la comunidad de territorios económicos** en la que se pretenda comparar los resultados obtenidos y de esta forma contribuiría a i) la a**plicación de técnicas de análisis predictivo y modelado estadístico** para obtener modelos que ayuden a tomar decisiones ante posibles escenarios coyunturales; b) el f**omento de la colaboración y la participación de diferentes áreas** y niveles de la organización en el proceso de toma de decisiones, permitiendo una visión más amplia y diversa que favorezca la generación de ideas innovadoras; c) **Implementación de procesos ágiles y flexibles de toma de decisiones**, que permitan ajustar y adaptar rápidamente las estrategias y acciones ante cambios socioeconómicos; d) La aplicación de la **Gestión del conocimiento** como proceso innovador dentro de la organización
- El análisis del comportamiento de los principales inputs de las actividades que componen el sector pesquero muestra un claro efecto arrastre del incremento de los consumos intermedios como consecuencia del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania. **La cuenta satélite ha permitido disponer de manera pormenorizada de la cuantía económica de dichos consumos intermedios y la estructura de cada uno de ellos sobre el total,** haciendo factible la evaluación del comportamiento de los mismos ante un acontecimiento tan volátil como el

actual. Los resultados son de utiílidad a las AAPP para la toma de decisiones sobre el desarrollo económico del sector y desarrollar medidas de ayudas para compensar los sobrecostes generados a partir de la Guerra en Ucrania.

- Se han proporcionado **indicadores de sostenibilidad** de el sector pesquero**.** La rentabilidad a corto plazo es un buen estimador del indicador biológico Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE).
- **Se ha realizado un análisis del estado de innovación en las empresas pesqueras.** En un entorno de incertidumbre y constantes cambios como el actual, la innovación es un factor clave para la supervivencia de las empresas pesqueras dentro un mercado cada vez más competitivo. Sin embargo, los ratios que se han analizado indican quela industria de transformación pesquera andaluza a pesar del esfuerzo constante que está realizando todavía tiene por delante un importante camino de apuesta y desarrollo en las actividades innovadoras. El 60% del actual tejido transformador carece de toma de decisiones sobre innovación, siendo las empresas de menor tamaño las que menor cultura innovadora muestran.
- **Se ha analizado el estado de transformación digital en las empresas pesqueras**: En esta nueva economía digital, la industria pesquera necesita estar preparada y fortalecer la gestión de sus operaciones, implementando proyectos innovadores y tecnologías disruptivas que les permita impulsar esta transformación en sus empresas. Las empresas especializadas en la transformación de productos pesqueros poseen aún un índice de integración de la tecnología digital inferior a la media andaluza independientemente de su tamaño.
- Se pone de manifiesto la **necesidad de seguir trabajando en la digitalización, integración y control de procesos inteligentes, gestión de la información estratégica y la aplicación de analizar de forma predictiva l**os datos para obtener una mayor productividad y competitividad.
- Se han **identificado las principales barreras a la innovación en el sector del turismo costero.** Los agentes entrevistados señalan la falta de interés o apoyo decidido por parte de la administración como un obstáculo importante. Los trámites largos, la escasez de líneas de ayudas y la multiplicidad de

competencias que ralentizan los procesos administrativos son citados como problemas comunes. Además, se mencionan la falta de información, las dificultades de financiación y la falta de formación entre los trabajadores como obstáculos adicionales.

6. Conclusões

Para a inovação organizacional, as principais conclusões foram:

- Foi realizado um **mapeamento dos atores** da inovação na aquicultura, pesca e turismo costeiro, indicando que a Galícia é a região com o maior número de agentes envolvidos, seguida da Andaluzia e do Algarve/Alentejo. Em todos os casos, é nas empresas privadas que ocorre a maior inovação, o que sugere que as empresas públicas estão agrora a começar a explorar seu potencial inovador.
- O principal **mecanismo de inovação** identificado nas empresas é a eficiência energética, com o objetivo de serem energeticamente mais sustentáveis e prescindir de combustíveis fósseis. Outro mecanismo inovador destacado no mapeamento é o "investimento em desenvolvimento e melhoria de infraestruturas".
- **O *networking* é o principal mecanismo de inovação** para melhorar a rede de contatos, a associação empresarial, a promoção de novas linhas de trabalho ou a participação em encontros e eventos. O próximo mecanismo seria o processamento de informações e digitalização por meio do uso de inteligência artificial.
- Foram identificados como casos de **boas práticas agentes que desenvolvem a sua atividade nos setores da pesca, aquicultura e turismo costeiro, mas fora das regiões que pertencem ao quadro Atlazul**, totalizando 30 entidades. Dessas, 13 são empresas espanholas e 2 são portuguesas. Na maioria dos agentes, os casos de boas práticas estão focados no processamento de informações e na digitalização de processos, e, em segundo lugar, na diversificação econômica dos serviços ou produtos que oferecem.
- Uma conta satélite é uma poderosa ferramenta estatística que permite analisar detalhadamente o comportamento de um determinado setor econômico e sua relação com o restante da economia. Elas são concebidas como um "zoom" sobre determinadas atividades que, devido à sua importância, requerem uma análise aprofundada por terem uma importância estratégica para um país ou região.
- Na ausência de uma metodologia internacional consensual, a elaboração de uma conta satélite regional para qualquer setor exige a

combinação de duas referências básicas: o Sistema de Contas Nacionais (SCN-93 ou SCA-93) e o Sistema Europeu de Contas Nacionais e Regionais (SEC-95).

- As Contas Satélite (CS) são integradas nos sistemas de contas econômicas, portanto, deve ser utilizada uma **metodologia aceite pela comunidade de territórios econômicos na qual se pretende comparar os resultados obtidos**, contribuindo assim para: a) **a aplicação de técnicas de análise preditiva e modelagem estatística para obter modelos que auxiliem na tomada de decisões** diante de possíveis cenários conjunturais; b) **o incentivo à colaboração e participação de diferentes áreas e níveis da organização no processo de tomada de decisões**, permitindo uma visão mais ampla e diversa que favoreça a geração de ideias inovadoras; c) **implementação de processos ágeis e flexíveis de tomada de decisões,** que permitam ajustar e adaptar rapidamente as estratégias e ações diante de mudanças socioeconômicas; d) a aplicação da Gestão do Conhecimento como processo inovador dentro da organização.
- A análise do comportamento dos principais *inputs*s das atividades que compõem o setor pesqueiro mostra um claro efeito no aumento dos consumos intermediários como consequência do conflito bélico entre Rússia e Ucrânia. **A conta satélite permitiu ter detalhes sobre o valor econômico desses consumos intermediários e a estrutura de cada um deles em relação ao total**, tornando viável a avaliação do comportamento deles diante de um evento tão volátil como o atual. Os resultados são úteis para as autoridades públicas na tomada de decisões sobre o desenvolvimento econômico do setor e no desenvolvimento de medidas de apoio para compensar os custos adicionais gerados pela Guerra na Ucrânia.
- Forneceram-se **indicadores de sustentabilidade** para o setor pesqueiro. A lucratividade a curto prazo é um bom estimador do indicador biológico: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE).
- **Realizou-se uma análise do estado de inovação nas empresas pesqueiras**. Num ambiente de incerteza e constantes mudanças como o atual, a inovação é um fator chave para a sobrevivência das empresas pesqueiras num mercado cada vez mais competitivo. No entanto, os índices analisados

indicam que a indústria de transformação pesqueira da Andaluzia, apesar do esforço constante, , ainda tem um caminho importante a percorrer no desenvolvimento de atividades inovadoras. 60% das empresas transformadoras atuais não possuem uma cultura decisória em relação à inovação, sendo as empresas de menor dimensão as que apresentam menor cultura inovadora.

- **Analisou-se o estado de transformação digital nas empresas pesqueiras**. Relativamente à economia digital, a indústria pesqueira precisa estar preparada e fortalecer a gestão de suas operações, implementando projetos inovadores e tecnologias disruptivos que permitam impulsionar essa transformação nas suas empresas. As empresas especializadas na transformação de produtos pesqueiros ainda possuem um índice de integração de tecnologia digital inferior à média da Andaluzia, independentemente de seu tamanho.
- Destaca-se a necessidade de continuar o **trabalho na digitalização, integração e controle de processos inteligentes, gestão de informações estratégicas e na aplicação de análise preditiva** de dados para obter maior produtividade e competitividade.
- Foram **identificados os principais obstáculos à inovação no setor do turismo costeiro**. Os agentes entrevistados apontam a falta de interesse ou apoio por parte da administração como um obstáculo importante. Processos burocráticos longos, escassez de linhas de apoio e a multiplicidade de competências que atrasam os processos administrativos são citados como problemas comuns. Além disso, mencionam a falta de informação, dificuldades de financiamento e falta de formação entre os trabalhadores como obstáculos adicionais.

7. Anexos. Informe de los eventos y encuestas

7.1 Metodología de la organización de los eventos para mapeo

Para los eventos de referencia, es decir, la I Jornada Transfronteriza España-Portugal 'Innovación en Pesca y Acuicultura' (Huelva, 1 de abril de 2022), y la I Jornada Transfronteriza España-Portugal de 'Innovación y Sostenibilidad en el Turismo Costero y Marítimo' (Sotogrande, San Roque, Cádiz, 16 de junio de 2022), el Clúster Marítimo-Marino de Andalucía, siguiendo su modelo de funcionamiento de quíntuple hélice (es decir, colaboración entre la universidad y el conocimiento, la gobernanza, la empresa, las organizaciones de defensa de la biodiversidad y los ciudadanos a través de la comunicación) planteó dos programas muy participativos en los que tuvieran voz todos los actores de ambos sectores y de las diferentes entidades públicas y privadas con competencias o con voz en estos ámbitos.

En el caso de las jornadas de Huelva, era clave conocer las estrategias de innovación para mejorar la competitividad empresarial en los sectores de la pesca y la acuicultura, qué nuevas tendencias y modelos se estaban desarrollando en innovación organizacional en ambos ámbitos y las barreras o frenos que estas entidades públicas y privadas afrontan a la hora de innovar. Así, hubo representantes de diversos niveles de la Administración Pública tales como el director general de Pesca y Acuicultura de la Junta, José Manuel Martínez Malia y la coordinadora general de Acción Exterior de la Junta, Celia Rosell, y, por parte de la empresa, acudieron José Luis García Palacios Álvarez, presidente de la Federación Onubense de Empresarios (FOE) y el presidente del CMMA, Javier Noriega.

Del ámbito de las entidades relacionadas con la investigación que, a su vez, dotan a sus procesos de una pátina de viabilidad organizacional, estuvieron el gerente del Centro Tecnológico de Acuicultura (CTAQUA), .Juan Manuel García de Lomas, el presidente de Docapesca Portos e Lotas, Sergio Faias; hubo una representación del sector de la pesca, personalizada en José María Gallart, presidente de la Federación Andaluza de Asociaciones Pesqueras, y participaron además, por parte de la pata empresarial el vocal de Pesca y Acuicultura del CMMA y gerente de Fish and Food Consulting, Félix Orellana, Y Rosa Chapela, coordinadora del Área Socioeconómica de Pesca del Centro Tecnológico del Mar (CETMAR). Empresas del sector como Baltimar, Maresa, la Lonja de Ayamonte o Unión Salazonera Isleña completaron la visión sobre la innovación organizacional y sus nuevos modelos y Pescatún, Delmocan, Salinas Biomaris y La Huerta Marina nos detallaron qué frenos ralentizan la innovación.

Es decir, siguiendo el modelo de quíntuple hélice y entroncando el enfoque de las jornadas con los objetivos establecidos en Atlazul, se dio voz a la gobernanza, a las empresas y a los centros más punteros en investigación de pesca y acuicultura; las jornadas, asimismo, contaron con el correspondiente programa y con una difusión por mailing (más de 1.000 suscriptores del CMMA, empresas marítimo-marinas, cargos de las instituciones relacionadas con la Economía Azul, puertos, organizaciones pesqueras o centros de investigación y universidades, así como organizaciones empresariales o de conservación de la naturaleza), y redes sociales. Además, se envió una nota de prensa previa que tuvo gran repercusión y una nota sobre la jornada en sí, además de retransmitir el evento vía Twitter (@clusterMMA), y recogerlo luego tanto en la revista de prensa diaria del CMMA como en su revista bimensual, con el fin de llegar a todos los que tienen algo que decir en la materia. Es decir, el público objetivo al que se dirigió la comunicación de la jornada y que motivó la configuración completa del programa era el adecuado, con el plus de que se trata de personas que deciden en su ámbito

organizacional. En cuanto a las jornadas de Sotogrande, se siguió también el modelo de quíntuple hélice tanto para la configuración de las jornadas como para la determinación del público objetivo, siguiendo el mismo modus operandi en cuanto a la difusión/diseminación del evento, llegando a numerosos públicos, además de al objetivo, cumpliendo así con el cometido de informar a la ciudadanía y empoderarla.

Así, se organizó un 'blue meetcooking', en el que participaron el chef de Ultra Marino, Juan López, y Pablo Vicari, codirector del restaurante Cataria, para bucear en el concepto de innovación en empresas de gastronomía azul. Se dio un intercambio de experiencias turísticas singulares, explorando la innovación en servicios de alojamiento y restauración, mesa en la que participaron el CEO de Lumen Proyectos Gastronómicos, Álvaro Muñoz, Sebastián Martín, del restaurante Chin Chin Puerto y Daniel Berrocal, director del Hotel Iberostar Andalucía Playa. La inauguración corrió a cargo del coordinador general del Campus de Excelencia Internacional del Mar, Darío Bernal, el presidente del CMMA, Javier Noriega, y la consejera técnica de la Secretaría General de Acción Exterior de la Junta (como ven, gobernanza, investigación y empresas).

También hubo mesas relacionadas con la innovación para la valorización del patrimonio histórico y cultural en el turismo costero y marítimo, así como se abordó la aplicación de la innovación y tecnologías en la definición de puntos de interés y del producto o servicio turístico, con una amplia representación arqueólogos del ámbito universitario, el museístico, empresas de arqueología. Se abordaron las buenas prácticas y barreras a la innovación, la digitalización e implantación de TICs, la diversificación, la eficiencia energética, la Economía Circular y la sostenibilidad en este ámbito, mesa en la que participaron personalidades del mundo universitario, la empresa y el sector de los cruceros, así como en la mesa sobre el relato marítimo, participaron personalidades de la gobernanza (Andalucía LAB o Turismo y Planificación Costa del Sol), así como de la empresa.

A la jornada de Huelva, asistió un total de 56 asistentes, conformando un público compuesto por investigadores universitarios en la materia, miembros de agencias públicas relacionadas con la pesca, empresas del ámbito de la pesca y la acuicultura, cargos institucionales con responsabilidades en estos campos de actuación, asociaciones empresariales de productores pesqueros, representantes de lonjas, también de puertos como Huelva, que tiene una importante flota pesquera. A todos ellos se les realizó la correspondiente encuesta sobre innovación organizacional, siguiendo las bases de los objetivos fijados por Atlazul.

En el caso de Sotogrande, los 69 asistentes fueron representantes de empresas dedicadas al Turismo Azul, entidades como Suncruise Andalucía que se dedica al impulso del turismo de cruceros en los puertos andaluces, representantes de la gobernanza: Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar, Ayuntamiento de Barbate, el Instituto de Formación e Investigación Agraria y Pesquera de Andalucía (IFAPA) o Turismo y Planificación Costa del Sol, además de la Empresa Pública de Turismo y Deporte de Andalucía, universidades (Almería o el Campus de Excelencia Internacional del Mar), así como empresas relacionadas con la robótica submarina, con la Gastronomía Azul o de servicios turísticos, todos ellos con mucho que decir y reflexionar sobre el Turismo Azul.

7.2 Informe de los eventos de mapeo

1.- I Jornadas Técnicas Transfronterizas España-Portugal sobre Innovación en las empresas de pesca y acuicultura

El análisis sobre la innovación en las empresas de pesca y acuicultura de Andalucía, el Algarve, el Alentejo y Galicia se revela como fundamental en el marco del proyecto europeo Atlazul, sobre todo porque uno de los objetivos fundamentales del programa es posibilitar nuevas oportunidades para la inversión empresarial y la mejora de la competitividad, así como identificar el potencial del Crecimiento Azul en cada región bajo el paraguas de una Alianza Marítima Atlántica.

Con esta fundamental premisa, el Clúster Marítimo-Marino de Andalucía (CMMA) organizó el pasado 1 de abril de 2022 las I Jornadas Técnicas Transfronterizas España-Portugal sobre la Innovación en las Empresas de Pesca y Acuicultura, un encuentro que tuvo lugar en la sede de la Federación de Empresarios Onubenses (FOE), en Huelva capital, al que, por cierto, acudió una nutrida representación institucional, empresarial y científica con el fin de analizar juntos y poner en perspectiva los objetivos fundamentales de Atlazul y su aplicación práctica en el día a día de las sociedades mercantiles radicadas en estos sectores esenciales para la economía atlántica hispano-lusa.

Ya la elección de la sede anunciaba a las claras la perspectiva pragmática que siempre aporta la visión de las organizaciones empresariales y de las propias mercantiles en asuntos que impulsan tanto la pesca como la acuicultura. Se abordaron, así, las estrategias innovadoras con el fin de impulsar la competitividad de las empresas pesqueras y acuícolas; los nuevos modelos de innovación organizacional y su extrapolación a los casos de buenas prácticas empresariales en estas sociedades y las barreras a la práctica innovadora en las mismas, contando con valiosas aportaciones de cada uno de los participantes en las mesas.

La confluencia de las visiones pública, científica y empresarial, así como su traslado a la opinión pública a través de los medios de comunicación con la participación del Tercer Sector, es decir, las organizaciones que se encargan de la protección del medio marino y el respeto a la flora y la fauna, basada en la Quíntuple Hélice, modelo ganador allá

donde se ha aplicado y por el que se rige el funcionamiento del CMMA, fue uno de los fines primordiales de esta jornada.

Así, la inauguración se produjo a las 10.00 horas y contó con el director general de Pesca y Acuicultura de la Junta de Andalucía, José Manuel Martínez Malia, la coordinadora general de la Secretaría General de Acción Exterior de la Junta (líder del proyecto), Celia Rosell, el presidente de la FOE, José Luis García Palacios-Álvarez, y el presidente del CMMA, Javier Noriega. Estos atendieron previamente a la prensa y luego repasaron en sus intervenciones los objetivos y el enfoque pragmático que, para las empresas, llevaba impreso en su ADN este evento de Atlazul.

Martínez Malia destacó así que Huelva es una provincia marítima de las más importantes de Andalucía, para destacar acto seguido que el proyecto Atlazul ha suscitado un férreo compromiso de la Junta, con su presidente, Juan Manuel Moreno, a la cabeza, un aspecto clave para la región. No en vano, recordó que apenas un mes antes Juan Manuel Moreno estuvo en Portugal y rubricó un acuerdo para impulsar la Economía Azul en el Algarve, el Alentejo y Andalucía, un compromiso que ha cumplido más de una década y viene de antes.

Bajo su punto de vista, la unión entre empresarios y la Administración pública es clave tanto para impulsar la innovación en las empresas acuícolas y pesqueras y el desarrollo de una Economía Azul base “de la política pesquera comunitaria”. La pesca y la acuicultura, dijo, son “subsectores clave”. “Necesitamos esta coordinación, este impulso, de los empresarios con estas instituciones, donde los gobiernos tengamos ese

compromiso firme con un sector tan importante y por el desarrollo de una Economía Azul base de la política pesquera comunitaria".

El presidente de los empresarios onubenses, por su parte, destacó: "Huelva representa una oportunidad histórica y de futuro, con herramientas con el Clúster y de la mano de las administraciones, podemos augurar unas mejores y mayores oportunidades para las generaciones futuras de la Economía Azul", un pilar "fundamental para el desenvolvimiento empresarial en una comunidad autónoma como Andalucía, que tiene un litoral de los más extensos. Todo lo que sea apoyar, reforzar, impulsar la promoción de las actividades empresariales en este ámbito es esencial".

Javier Noriega señaló el carácter estratégico de la pesca y la acuicultura para Andalucía. "Somos un litoral de 1.000 kilómetros de costa, la atlántica y la mediterránea, con un sector pesquero importante. El CMMA está en el proyecto Atlazul, es una alianza entre Portugal, Galicia y Andalucía, para precisamente poner en común los retos y soluciones en relación al sector pesquero".

La idea de estas jornadas, precisó, fue unir "al sector empresarial, Huelva ha sido hoy -por el día en el que se celebró el evento de Atlazul- capital del punto de encuentro entre la innovación y el sector pesquero, estamos reunidas las principales empresas de pesca portuguesas, españolas y gallegas, y lo que queremos es ver cómo abordar el futuro, en un presente en el que tenemos una serie de incertidumbres importantes, como el tema de las materias primas, venimos a hablar de innovación para superar estos retos, venimos para dejar bien claro que Andalucía en Economía Azul es una referencia

importante, vamos a hablar de la transformación alimentaria, de la comercialización en el sector de la pesca, de los procesos tecnológicos relacionados con el sector, para ver cómo se hacen en España y Portugal y, entre todos, aprender, en el mar no hay fronteras, hemos de aprender a navegar juntos".

Hubo otras consideraciones de interés al objeto de este entregable: el director general de Pesca y Acuicultura de la Junta de Andalucía, José Manuel Martínez Amalia, explicó que Andalucía es una potencia en cuanto a flota artesanal y alabó al proyecto Atlazul por el impulso de la innovación en el sector pesquero y acuícola, mientras que Javier Noriega destacó la importancia de la innovación empresarial para estos nichos de mercado.

La primera mesa de trabajo se celebró tras la inauguración bajo el título 'Estrategias para la innovación para la competitividad empresarial en pesca y acuicultura' y en la misma intervinieron la secretaria técnica de la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca, Cristina Orden, el gerente del Centro Tecnológico de la Acuicultura (CTAQUA), Juan Manuel García de Lomas, el presidente de Docapesca Portos e Lotas, Sérgio Faias, el presidente de la Federación Andaluza de Asociaciones Pesqueras, José María Gallart y la coordinadora del Área Socioeconómica de la Pesca del Centro Tecnológico del Mar (CETMAR), organismos y asociaciones todas ellas miembros del partenariado de Atlazul. La mesa fue moderada por el vocal de Pesca y Acuicultura del CMMA, Félix Orellana, gerente de la consultora Fish and Food Consulting.

En esta mesa, hubo una serie de conclusiones muy interesantes. Para muestra, podemos recordar las palabras de José María Gallart, quien dijo: “No queremos capturar más pescado, sino venderlo mejor”, poniendo el acento en la importancia de mejorar la comercialización de los productos pesqueros y acuícolas como una estrategia sostenible y eficaz para llegar mejor a los consumidores.

La segunda mesa de la mañana llevó por título ‘Nuevos modelos de innovación organizacional en el ámbito del sector pesquero y acuícola’. En la misma, se abordaron los casos de buenas prácticas empresariales por parte del gerente de Baltimar, José Ramón Muriel, el gerente de la Lonja de Ayamonte, Alonso Abreu, y el gerente de la Unión Salazonera Isleña, José Vázquez. En definitiva, se trató de establecer cómo innovan estas empresas y por qué han abrazado el camino de la innovación, siendo todas estas sociedades líderes en este ámbito y ubicándose en la vanguardia en Andalucía y Europa. Precisamente, José Vázquez fue contundente al respecto: “El consumidor es el que manda”, es decir, que hay adecuarse a los gustos y necesidades de los consumidores, haciendo un producto atractivo y competitivo. Su reflexión es interesante, porque se trata precisamente de una empresa que desarrolla una labor de calidad y artesanal con los salazones.

La tercera mesa de la mañana tuvo por título ‘Barreras a la innovación organizacional en el ámbito de la pesca y la acuicultura’, es decir, qué obstáculos se encuentran nuestras empresas para ponerse en vanguardia de la carrera por la innovación, esencial para los consumidores de hoy en día y, paralelamente, para que las empresas mantengan su margen de beneficios, parte de los cuales se reinvierte en innovación, precisamente. Formaron parte de esta mesa el administrador de Suralgas, Juan Manuel Crespo, el gerente de Pescatún Isleña, Manuel Columé, el gerente de Delmocan, Antonio Moreno, y el gerente de La Huerta Marina, David González. Se aportaron interesantes conclusiones, por ejemplo, en cuanto a la comercialización de las algas como producto novedoso y competitivo, asociado a las nuevas fuentes alimentarias y usadas también para otras industrias como la cosmética o la médica.

Lo que quedó claro, como conclusión principal, fue la importancia capital que tiene la colaboración público-privada, es decir, la alianza entre la empresa y la administración pública es clave para impulsar la innovación, mejorar la competitividad y superar las barreras organizacionales.

Anexo comunicación

Uno de los aspectos más importantes del papel del CMMA en el proyecto Atlazul es comunicar el contenido de las jornadas organizadas en el marco del mismo, así como los hitos más relevantes y el contenido fundamental tanto de sus objetivos como de la consecución de los mismos.

Para ello, y en el marco general de Atlazul, se ha desplegado una intensa actividad en los cuatro perfiles de redes sociales que posee el CMMA: Twitter y LinkedIN, perfiles primarios, e Instagram y Facebook, secundarios. Así, como ejemplo podemos destacar la publicación del boletín mensual o el apoyo a todos los eventos que realiza el resto de socios del programa.

Asimismo, esta actividad se completa con la retransmisión por Twitter de todas las jornadas impulsadas por el CMMA y la publicación en su web y en la revista bimensual Azul Sur de una crónica de la jornada en cuestión con un amplio despliegue fotográfico, así como con el envío de notas de prensa a los diferentes medios de comunicación, entre los que el CMMA tiene gran acogida por su apuesta decidida durante una década por la Economía Azul Sostenible andaluza.

Así, se siguió este 'modus operandi' con las I Jornadas Técnicas Transfronterizas España-Portugal sobre Innovación en empresas de pesca y acuicultura, celebradas en Huelva el 1 de abril de 2022.

En primer lugar, hubo una campaña en todas las redes del CMMA para anunciar la celebración de las jornadas; en segundo lugar, se envió una nota de prensa previa explicando en detalle las jornadas en sí; en tercer lugar, se envió nota de prensa a los medios de comunicación el mismo 1 de abril y se retransmitió, por último, el evento por Twitter. Finalmente, se publicó en la web del CMMA y se dio cumplida información con una crónica en Azul Sur, que se distribuye entre casi mil suscriptores, todos ellos cargos relevantes y con capacidad de decisión en los diferentes subsectores de la Economía Azul. La base de datos de medios de comunicación supera las 500 firmas, lo que da una idea del alcance comunicador de esta organización.

Dejamos, a continuación, algunas muestras de lo que hemos explicado brevemente en este anexo.

Para empezar, compartimos las dos notas de prensa enviadas a los medios de comunicación:

NOTA DE PRENSA

Grandes expertos en pesca y acuicultura se dan cita el 1 de abril en Huelva en unas jornadas técnicas del CMMA

El Clúster Marítimo-Marino de Andalucía organiza en la sede de la Federación Onubense de Empresarios, y en el marco del proyecto europeo Atlazul, un evento que analizará el estado de la innovación en las empresas del sector: barreras, proyectos y oportunidades

Huelva, 29 de marzo de 2022.- Expertos de prestigio nacional e internacional se darán cita el viernes, 1 de abril, en la sede de la Federación Onubense de Empresarios (FOE), ubicada en Avenida de la Ría, 3 (Huelva capital), en unas jornadas técnicas transfronterizas España-Portugal cuyo título es 'La innovación en las empresas de pesca y acuicultura', organizadas por el Clúster Marítimo-Marino de Andalucía (CMMA) en el marco del proyecto europeo Atlazul. El evento comenzará a las 10.00 horas, cuando se inicia la entrega de acreditaciones.

La FOE ha brindado una imprescindible colaboración para poder llevar a cabo el evento, tanto en el aspecto logístico como en el organizativo. Así, a las 10.30 horas tendrá lugar la inauguración, que correrá a cargo del secretario de Acción Exterior de la Junta, Enrique Millo Rocher, el presidente de la FOE, José Luis García Palacios, y su homólogo en el CMMA, Javier Noriega. Tras la inauguración, se celebra la primera mesa redonda bajo el título 'Estrategias de innovación para la competitividad empresarial en pesca y acuicultura', en la que intervendrán la secretaria técnica de la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura, Cristina Orden, el gerente del Centro Tecnológico de la Acuicultura (CTAQUA), Juan Manuel García de Lomas, el presidente de Docapesca Portos e Lotas, Sérgio Faias, el presidente de la Federación Andaluza de Asociaciones Pesqueras, José María Gallart, y Rosa Chapela, coordinadora del Área Socioeconómica de la Pesca del Centro Tecnológico del Mar (CETMAR). El moderador es Félix Orellana, vocal de Pesca y Acuicultura del CMMA y gerente de Fish and Food Consulting.

NOTA DE PRENSA

Grandes expertos en pesca y acuicultura se dan cita el 1 de abril en Huelva en unas jornadas técnicas del CMMA

El Clúster Marítimo-Marino de Andalucía organiza en la sede de la Federación Onubense de Empresarios, y en el marco del proyecto europeo Atlazul, un evento que analizará el estado de la innovación en las empresas del sector: barreras, proyectos y oportunidades

Huelva, 29 de marzo de 2022.- Expertos de prestigio nacional e internacional se darán cita el viernes, 1 de abril, en la sede de la Federación Onubense de Empresarios (FOE), ubicada en Avenida de la Ría, 3 (Huelva capital), en unas jornadas técnicas transfronterizas España-Portugal cuyo título es 'La innovación en las empresas de pesca y acuicultura', organizadas por el Clúster Marítimo-Marino de Andalucía (CMMA) en el marco del proyecto europeo Atlazul. El evento comenzará a las 10.00 horas, cuando se inicia la entrega de acreditaciones.

La FOE ha brindado una imprescindible colaboración para poder llevar a cabo el evento, tanto en el aspecto logístico como en el organizativo. Así, a las 10.30 horas tendrá lugar la inauguración, que correrá a cargo del secretario de Acción Exterior de la Junta, Enrique Millo Rocher, el presidente de la FOE, José Luis García Palacios, y su homólogo en el CMMA, Javier Noriega. Tras la inauguración, se celebra la primera mesa redonda bajo el título 'Estrategias de innovación para la competitividad empresarial en pesca y acuicultura', en la que intervendrán la secretaria técnica de la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura, Cristina Orden, el gerente del Centro Tecnológico de la Acuicultura (CTAQUA), Juan Manuel García de Lomas, el presidente de Docapesca Portos e Lotas, Sérgio Faias, el presidente de la Federación Andaluza de Asociaciones Pesqueras, José María Gallart, y Rosa Chapela, coordinadora del Área Socioeconómica de la Pesca del Centro Tecnológico del Mar (CETMAR). El moderador es Félix Orellana, vocal de Pesca y Acuicultura del CMMA y gerente de Fish and Food Consulting.

Compartimos algunos de los tuits que pusimos el día de la celebración de la jornada, el 1 de abril de 2022:

Compartimos, asimismo, la publicación de la crónica en Azul Sur, el boletín bimestral del CMMA:

Éxito de la jornada de innovación en pesca y acuicultura en Huelva

La sede de la Federación Onubense de Empresarios (FOE) acogió el 1 de abril las jornadas técnicas transfronterizas España-Portugal que, en el marco del proyecto europeo Atlazul, ha organizado el Clúster Marítimo-Marino de Andalucía, sobre la innovación en las empresas de pesca y acuicultura. Los expertos abordaron en tres mesas de trabajo los proyectos, las barreras y las oportunidades de crecimiento y empresas muy destacadas del sector relataron cómo han tenido éxito en sus procesos de innovación para ser más competitivas. De cualquier forma, lo que dejaron claro las autoridades que acudieron a la inauguración del evento es que la alianza entre las instituciones y las empresas es clave para el desarrollo de la economía azul en Andalucía.

Inauguración

La inauguración de las jornadas corrió a cargo del director general de Pesca y Acuicultura de la Junta, José Manuel Martínez Malia, la coordinadora general de Acción Exterior de la Junta, Celia Rosell, el presidente de la Federación Onubense de Empresarios (FOE), José Luis García-Palacios Álvarez, y el presidente del Clúster Marítimo-Marino de Andalucía, Javier Noriega. Antes del acto, hubo tiempo para inmortalizar la asistencia de estas personalidades a las jornadas.

Martínez Malia destacó que "Huelva es una provincia marítima de las más importantes de Andalucía". Destacó también que el proyecto Atlazul ha suscitado un férreo compromiso de la Junta, con su presidente, Juan Manuel Moreno Bonilla, a la cabeza, algo "clave para la región". Además, indicó, el presidente estuvo "estuvo en Portugal hace menos de un mes, ha firmado un acuerdo de impulso de la economía azul en regiones como el Algarve, el Alentejo y Andalucía y ese compromiso que va ya para más de diez años, viene también de antes".

Declaraciones del presidente de FOE

José Luis García-Palacios Álvarez, presidente de la FOE, indicó: "Huelva representa una oportunidad histórica y de futuro, con herramientas como el Clúster y de la mano de las administraciones, podemos augurar unas mejores y mayores oportunidades para las generaciones futuras" en la economía azul. Javier Noriega señaló que "la pesca es un sector estratégico para Andalucía, somos un litoral de 1.000 kilómetros de costa, la atlántica y la mediterránea, con un sector pesquero importante. El CMMA está en el proyecto Atlazul, es una alianza entre Portugal, Galicia y Andalucía" para poner en común los retos existentes en los sectores analizados en estas jornadas monográficas.

8

Y, finalmente, dejamos alguna muestra de la acogida que tuvo la jornada entre los medios de comunicación andaluces:

2.- Jornadas Técnicas Transfronterizas España-Portugal sobre Innovación y sostenibilidad en el turismo costero y marítimo, 16 de junio de 2023 en Puerto Sotogrande.

El Puerto de Sotogrande acogió el pasado 16 de junio de 2023 las jornadas técnicas transfronterizas España-Portugal sobre 'Innovación y sostenibilidad en el turismo costero y marítimo', organizadas por el Clúster Marítimo-Marino de Andalucía (CMMA) y el Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEI·MAR) en el marco del proyecto europeo Atlazul.

En concreto, se habló y debatió sobre innovación turística en Gastronomía Azul, sobre cómo innovar en la valorización del patrimonio histórico y cultural en el turismo costero y marítimo y sobre la aplicación de la innovación y la tecnología en la definición de los puntos de interés del producto o del servicio turístico. También hubo una mesa sobre cómo innovar en actividades deportivas o relacionadas con la naturaleza en el ámbito marítimo-marino.

Así, el secretario del CMMA, Daniel Florido, defendió ante los medios que “el turismo azul es el turismo costero. Si no te tomas en serio lo que es el turismo como la base económica de Andalucía no miras al potencial económico de esta tierra, que es el turismo, pero el camino ha de hacerse a través de la innovación y la sostenibilidad, es la dirección que hay que tomar, es la dirección que plantea Europa desde Bruselas, crecimiento azul mediante innovación y sostenibilidad”. Asimismo, declaró que “la Economía Azul es fundamental a nivel nacional y en Andalucía, Andalucía es una tierra de oportunidades, sobre todo mirando hacia el mar vamos a poder desarrollar la Economía Azul, aporta a día de hoy al PIB un 4%, hay 300.000 andaluces que viven de la Economía Azul y, si hay una estrategia adecuada y concisa, podemos duplicar esos porcentajes en la próxima década. La Economía Azul ofrece empleos estables, bien remunerados que requieren de personal cualificado, y ello supone una oportunidad tanto para el Campo de Gibraltar como para Andalucía, esa es la dirección que debe tomar la comunidad, estamos en una situación ventajosa, somos el único territorio que tiene una mirada al Atlántico y otra al Mediterráneo y somos puente con África, con lo que tenemos una oportunidad implementando esa estrategia”.

Eva Mena, responsable de Proyectos de CEI·MAR, destacó que, “como agente de transferencia del conocimiento, nuestra misión es la mejora de la excelencia científica, potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el ámbito marítimo-marino, participamos en el proyecto Atlazul para detectar necesidades, retos y oportunidades en los diferentes sectores de la Economía Azul como la acuicultura, la pesca, las energías renovables, los puertos, el turismo marítimo y costero. El objetivo principal de CEI·MAR aquí es colaborar y participar en la creación de redes que impulsen la gobernanza entre los agentes de Economía Azul, industria, los centros investigadores y las administraciones públicas en el marco de los ODS para la competitividad de las regiones del proyecto como son el Algarve, el Alentejo, Andalucía y Galicia”.

El director-gerente del Puerto de Sotogrande, Miguel Ángel Díez, destacó, por su parte, a los periodistas que cubrieron el evento: “Es un placer tener estas jornadas, entendemos que es muy importante promocionar este tipo de turismo, porque es sostenible y además tiene un potencial de crecimiento muy importante, y nos encanta tener al CMMA y CEI·MAR aquí”.

A la una de la tarde, de esta forma, tuvo lugar el evento ‘Innovación Turística en Gastronomía Azul: Blue Meetcooking’, en el que los chefs Pablo Vicaria (restaurante Cataria) y Juan López (restaurante Ultra Marino) hicieron las delicias de los más de cincuenta asistentes a las jornadas, que habían agotado el aforo del Hotel MIM Sotogrande Club Marítimo una semana y media antes del evento, con un showcooking de altura, capitaneado por Álvaro Muñoz, CEO de Lumen Proyectos Gastronómicos.

Este ‘Blue Meetcooking’ formó parte, a su vez, de la mesa de trabajo ‘Intercambio de experiencias turísticas singulares. Claves para la innovación en la gestión de servicios de alojamiento y restauración’ (15.00 horas), en la que intervinieron estos dos reputados cocineros, el propio Muñoz y Sebastián Martín (Restaurante Chin Chin Puerto). Hablaron de la importancia de la gastronomía azul y de los productos de kilómetro cero, así como de la trazabilidad y su importancia para el cliente. Sobre todo, se centraron en cómo innovar en esta área.

La inauguración corrió a cargo del presidente del CMMA, Javier Noriega, el coordinador general de CEI·MAR, Darío Bernal y el director-gerente de Puerto Sotogrande, Miguel Ángel Díez. A las 10.30 horas, tuvo lugar la primera mesa de trabajo con el título 'Innovación para la valorización del patrimonio histórico y cultural en el turismo costero y marítimo. Aplicación de innovación y tecnologías en la definición de puntos de interés y del producto o servicio turístico'. Participaron el conservador y restaurador del Museo de Cádiz, Luis Carlos Zambrana, el CEO del grupo Arathea y presidente del CMMA, Javier Noriega (también arqueólogo), y el director del departamento de Historia, Geografía y Filosofía de la Universidad de Cádiz, Manuel Arcila Garrido, que hablaron de la especialización en el turismo de buceo y la oportunidad que otorga la existencia del patrimonio costero y marítimo para impulsar un turismo de calidad.

A las 11.45 horas, tuvo lugar lugar la mesa de trabajo 'Buenas prácticas y barreras a la innovación. Digitalización e implantación de TICs. Diversificación. Eficiencia energética. Economía circular. Sostenibilidad'. Participaron la gerente de Suncruise Andalucía, Esther Molina, el CEO de ABM Yacht Support, Arnaldo Brito, el gerente de Al Barco, Javier Ramírez, la directora de Marketing y Calidad de Costasol Cruceros, Verania Medina, y el director general de I+D+i del Campus Bahía de Algeciras de la Universidad de Cádiz, Ignacio Turias. Debatieron y analizaron, fundamentalmente, el potencial del turismo náutica para crear empleo de calidad, un nicho muy especializado pero en el que no hay suficientes programas formativos.

A las 16.15 horas, llegó el turno de la mesa de trabajo 'La mar, un relato. Disfrutando de la emoción del deporte y de la naturaleza'. En esta participaron la gerente del CMMA, Mar Recuna Mata, el director de Desarrollo Turístico y Empresarial de Turismo y Planificación Costa del Sol, Pedro Barrionuevo, el gerente del Club de Buceo de Benalmádena-Instituto Andaluz de Buceo Profesional, Manuel Crespo, el director de los Servicios Centrales de Investigación en salinas (Salinas la Esperanza) y el director de Andalucía Lab, José Luis Córdoba. Recuna defendió la importancia de la unión para que los proyectos salgan adelante y cómo los clústeres son organizaciones adecuadas para ello, de forma que acogen en su seno diferentes ideas y socios con el fin de impulsar proyectos comunes.

Anexo comunicación:

Para este evento, se envió una nota de prensa previa. Se hizo una intensa campaña en todos los perfiles de redes sociales del CMMA en los días previos (Twitter, LinkedIn, Facebook e Instagram), se publicó en la web del CMMA y en su revista corporativa un reportaje sobre las jornadas y se tomaron numerosas imágenes de todo el evento. Compartimos aquí algunas de las evidencias:

Clúster Marítimo Marino de Andalucía - CMMA
Publicado por Clúster Marítimo-Marino de Andalucía · 17 de junio ·

Compartimos con vosotros una galería de los momentos más intensos vividos ayer, en Puerto Sotogrande, con motivo de las Jornadas técnicas transfronterizas España-Portugal de 'Innovación y sostenibilidad en turismo costero y marítimo' en el marco del proyecto europeo de Atlazul, organizadas junto a CEI·MAR. Una imagen vale más que mil palabras, aunque también tenéis en la web una completa crónica del evento. ¡Muchas gracias! #economiaazul #gastronomiaazul #bluegrowth #andaluc... Ver más

Francisco Acedo
@Acedotor

Los retos del turismo azul se debatieron en el Puerto Sotogrande en las Jornadas organizadas por el CMMA alsoldelacosta.com/los-retos-del-... via @alsoldelacosta

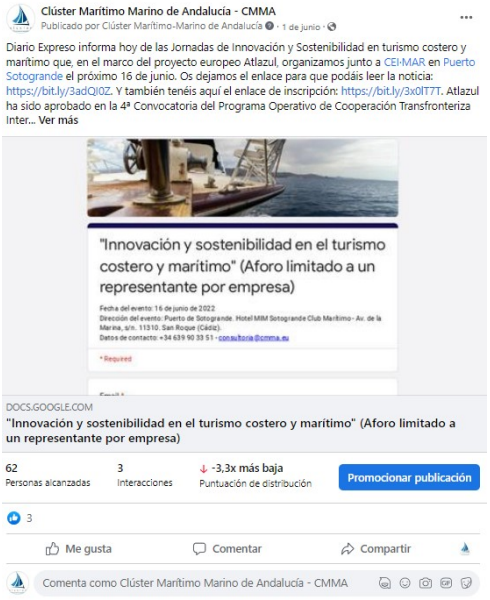
alsoldelacosta.com
Los retos del turismo azul se debatieron en el Puerto Sotogr...
. El Puerto de Sotogrande acogió las Jornadas técnicas transfronterizas España-Portugal sobre 'Innovación y ...

12:26 p. m. · 18 jun. 2022

1 Retweet **4** Me gusta

Clúster Marítimo Marino de Andalucía - CMMA
Publicado por Clúster Marítimo-Marino de Andalucía · 25 de mayo ·

El CMMA y CEI-MAR analizarán cómo impulsar la innovación y la sostenibilidad en el Turismo Azul en unas ambiciosas jornadas técnicas el próximo 16 de junio.
El evento, que se enmarca dentro de las acciones del proyecto europeo Atlazul, tendrá lugar en el Hotel MIM Sotogrande Club Marítimo y en el mismo convergerán prestigiosos expertos en el turismo costero y marítimo y dos destacados chefs protagonizarán un 'Blue Meetcooking'.
En este enlace, tenéis toda la información del p... Ver más


Clúster Marítimo Marino de Andalucía - CMMA
Publicado por Clúster Marítimo-Marino de Andalucía · 1 de junio ·
Diario Expreso informa hoy de las Jornadas de Innovación y Sostenibilidad en turismo costero y marítimo que, en el marco del proyecto europeo Atlazul, organizamos junto a CEI·MAR en Puerto Sotogrande el próximo 16 de junio. Os dejamos el enlace para que podáis leer la noticia: https://bit.ly/3adQj0Z. Y también tenéis aquí el enlace de inscripción: https://bit.ly/3x0lT7T. Atlazul ha sido aprobado en la 4ª Convocatoria del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza Inter... Ver más
"Innovación y sostenibilidad en el turismo costero y marítimo" (Aforo limitado a un representante por empresa)
DOCS.GOOGLE.COM
"Innovación y sostenibilidad en el turismo costero y marítimo" (Aforo limitado a un representante por empresa)
62
Personas alcanzadas
3
Interacciones
-3,3x más baja
Puntuación de distribución
Promocionar publicación
3
Me gusta
Comentar
Compartir
Comenta como Clúster Marítimo Marino de Andalucía - CMMA

alSOL delaCOSTA
Los retos del turismo azul se debatieron en el Puerto Sotogrande en las Jornadas organizadas por el CMMA

ElEstrechoDigital.
MERCANCÍAS
PASAJEROS
SERVICIOS
PESCA
OCIO
NATURALEZA
INSTITUCIONES
EMPRESAS
Dos prestigiosos chefs protagonizan el 'Blue Meetcooking' en Sotogrande
Será en las Jornadas de Innovación y Sostenibilidad en Turismo Costero y Marítimo
por El Estrecho Digital — 15 junio, 2022
INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN EL TURISMO COSTERO Y MARÍTIMO
JORNADAS TÉCNICAS TRANSFRONTERIZAS ESPAÑA-PORTUGAL
Dos prestigiosos cocineros protagonizan el 'Blue Meetcooking' de las Jornadas técnicas transfronterizas España-Portugal de 'Innovación y sostenibilidad en el turismo costero y marítimo. Proyectos, barreras y oportunidades de crecimiento', que han organizado el Clúster Marítimo-Marino de Andalucía (CMMA) y el Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEI·MAR), en el marco del proyecto europeo Atlazul, del que ambas organizaciones son socias, y que tendrá lugar este jueves, 16 de junio, a partir de las 10.00 horas, en el Hotel MIM Sotogrande Club Marítimo, en Puerto Sotogrande, en San Roque.
Así, dentro del programa, a las 13.00 horas, tendrá lugar el evento 'Innovación turística en Gastronomía Azul: Blue Meetcooking', en el que el chef del restaurante Ultra Marino de El Rompido (Cartaya, Huelva), Juan López, y el codirector del restaurante Cataria (ubicado en el Hotel Iberostar Andalucía Playa, de Chiclana, Cádiz), Pablo Vicari, explorarán ante los asistentes a estas jornadas cómo innovan en el amplio y rico mundo de la cocina azul, un pilar fundamental del turismo costero y marítimo. Este 'Blue Meetcooking' forma parte, a su vez, de la mesa de trabajo 'Intercambio de
ANDALUCÍA AVANZA
19 JUNIO | VOTA
Juanma
PRESIDENTE
PUBLICIDAD
ŠKODA KAROQ
SC 3821
DISFRÚTALO Y DECIDE EN 4 AÑOS SI LO CAMBIAS, LO DEVUELVES O TE LO QUEDAS.

7.3 Metodología para la realización de las encuestas de mapeo

La realización de las encuestas se llevó a cabo por “Google Forms”, el cual nos permitió recoger la información de las empresas dedicadas a los sectores de la pesca, la acuicultura y el turismo costero dentro de las regiones de interés para este proyecto, siendo estas Andalucía atlántica, Galicia, Algarve y Alentejo. Una parte de estas encuestas se enviaron por email a las empresas, mientras que otra parte fueron entregadas y recogidas en el evento “I Jornada Transfronteriza España-Portugal Innovación en Pesca y Acuicultura” que tuvo lugar en Huelva el 1 de abril de 2022.

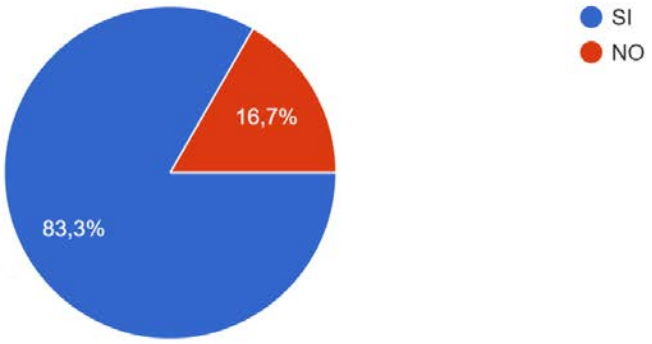
Para su elaboración contamos con la participación de Félix Orellana, miembro de la empresa “Fish & food cosulting”, quien se encargó de incorporar los aspectos clave para poder medir los mecanismos de innovación organizacional dentro de los agentes. A pesar del gran alcance que tuvieron las encuestas, estas no tuvieron la repercusión esperada. Para visualizar los datos obtenidos en las encuestas se han realizado una serie de graficas representativas de las respuestas obtenidas de los dos grupos de muestreo a los que se les realizaron las encuestas.

7.4 Resumen de las encuestas de mapeo

Resultados Encuestas Realizadas durante el Evento “I Jornada Transfronteriza España-Portugal Innovación en Pesca y Acuicultura”

Innovación Organizacional en el sector pesquero y acuícola - Proyecto Atlazul

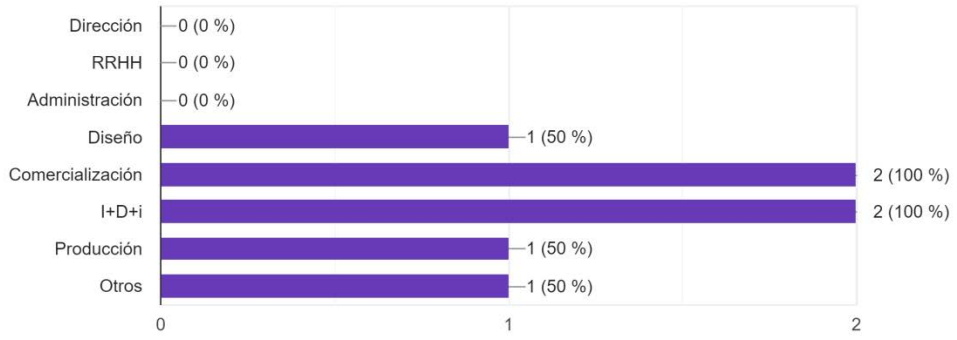
1. A la pregunta “ha realizado en su organización alguna mejora relacionada con la organización de su empresa en los últimos años” las respuestas fueron.



Las empresas cuya respuesta fue “Sí” indicaron que las mejoras habían consistido en:

- Innovación informática
- Implantación CRM, Kit digital
- Comunicación y redes sociales
- Equipamiento informático

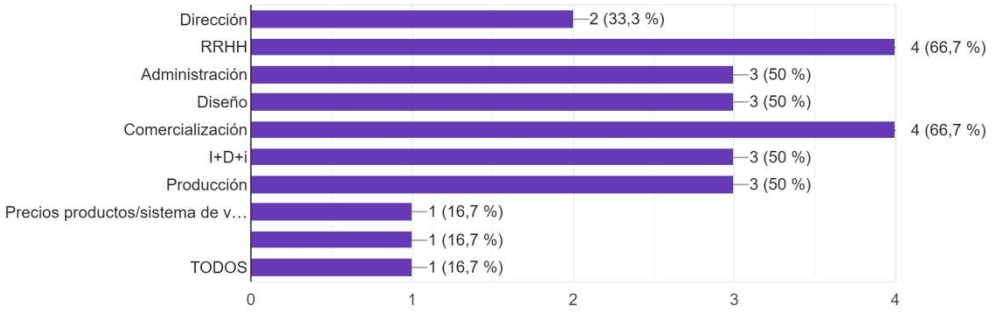
2. A la pregunta “En caso negativo, ¿tiene previsto realizar alguna mejora o inversión relacionada con la innovación en la organización de la empresa? ¿En qué campo o ámbito de la empresa realizará dicha inversión?”, las respuestas fueron:



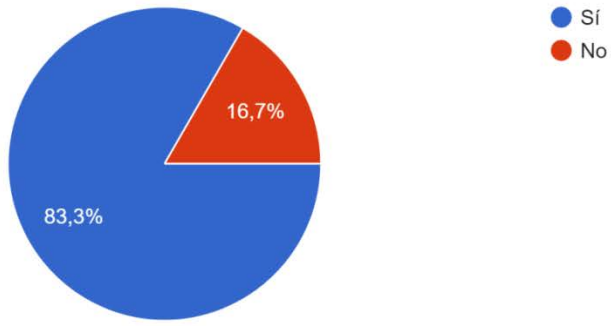
3. A la pregunta "¿Cuál sería el principal reto a afrontar en su empresa para la mejora de la organización interna?", las respuestas fueron:

   - Ajustar coste/beneficio
   - Mayor internacionalización
   - Mayor diversificación productos
   - Recursos humanos
   - Buena organización interna
   - Mejorar la organización de las asociaciones asociadas

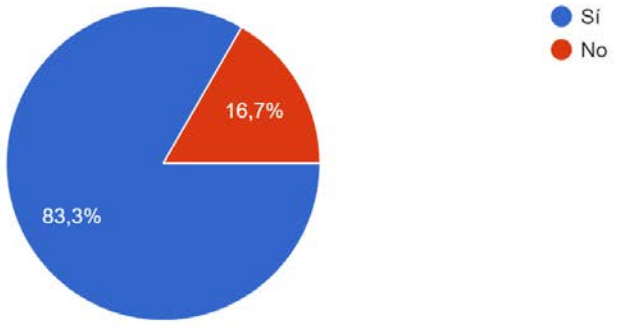
4. A la pregunta "¿A qué área dentro de la organización podría afectar dicho reto?", las respuestas fueron:



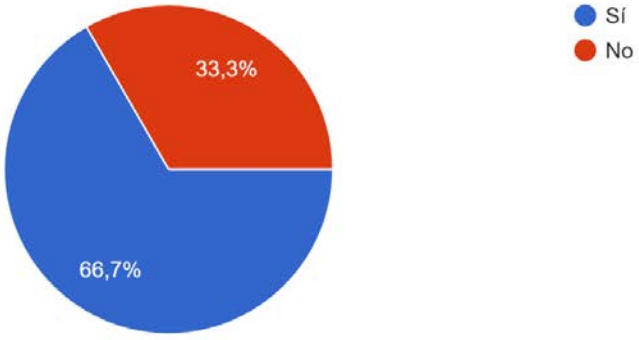
5. A la pregunta "¿Su organización ha buscado ayuda o información en algún profesional externo para afrontar la incorporación de alguna iniciativa innovadora para su organización?", las respuestas fueron:



6. A la pregunta "¿Su empresa pertenece a alguna agrupación o asociación provincial, regional o estatal que tenga entre sus objetivos la apuesta por la mejora continua o la innovación que pueda afectar a la organización interna de la empresa?", las respuestas fueron:



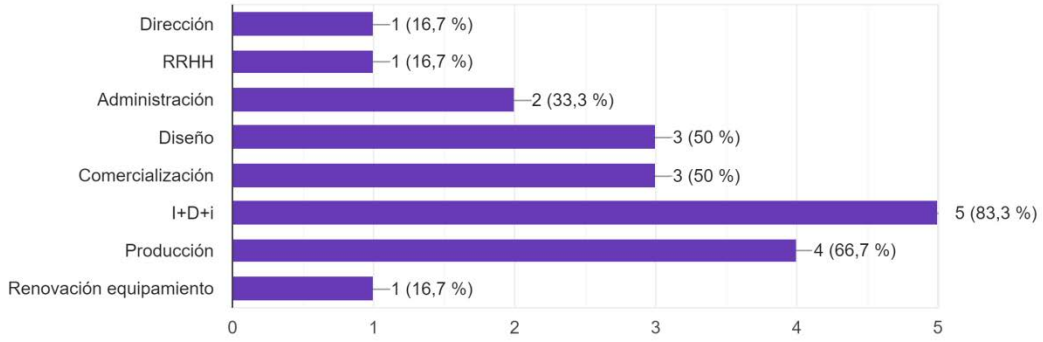
7. A la pregunta "¿Su empresa ha colaborado o tiene previsto colaborar con algún organismo de investigación con objeto de aplicación de procesos de innovación en la empresa?", las respuestas fueron:



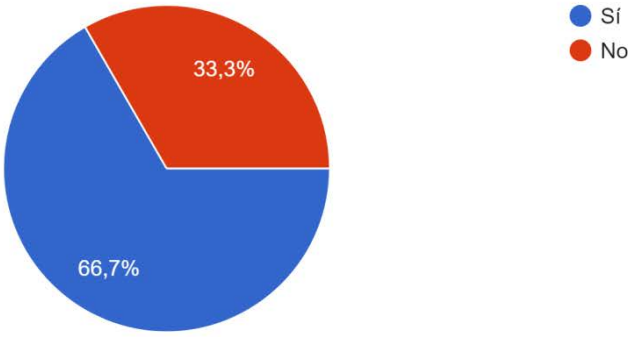
En caso afirmativo indique la entidad colaboradora:

- IEO Cádiz
- UNESPA, Múltiples empresas informáticas y consultoras
- Universidades Andaluzas
- Ceimar

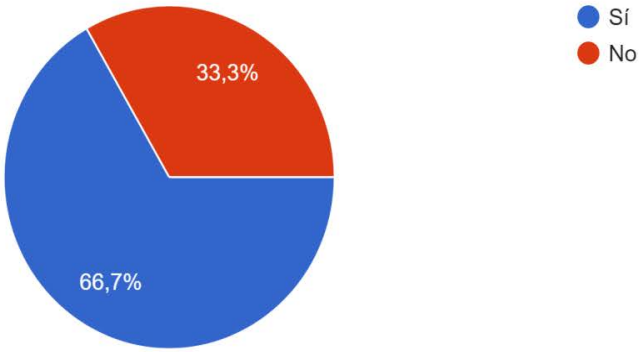
8. A la pregunta "Si la administración pusiera a disposición líneas de circulante a favor de las empresas ¿en qué área de la empresa estaría dispuesto a innovar?", las respuestas fueron:



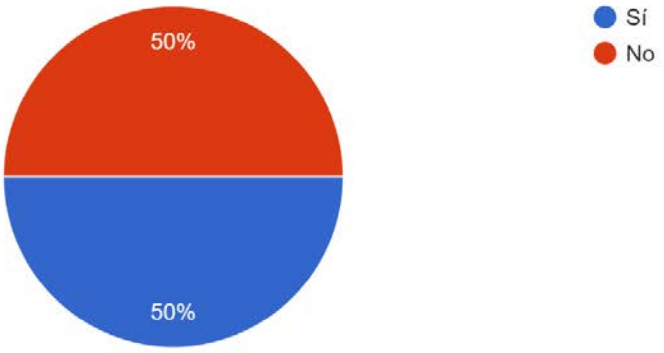
9. A la pregunta "¿En su política de RRHH los trabajadores participan en un plan anual de formación?", las respuestas fueron:



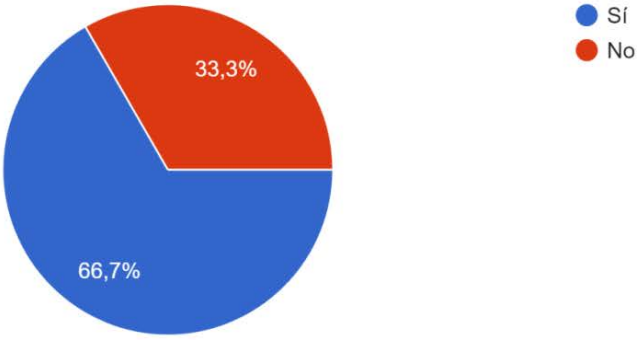
A la pregunta "¿En los últimos tres años la empresa ha acometido algún tipo de medida de innovación en la gestión de los RRHH?", las respuestas fueron:



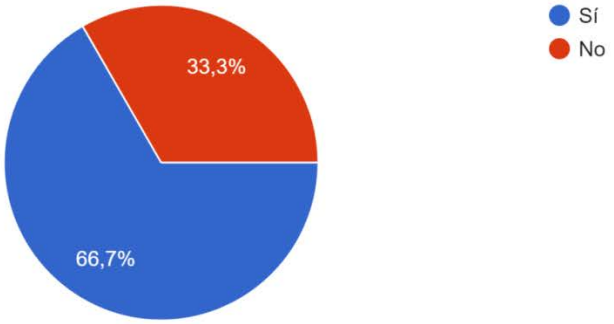
10. A la pregunta "¿Ha participado la dirección de la empresa en los procesos formativos vinculados a la mejora del liderazgo y gestión de la dirección?", las respuestas fueron:



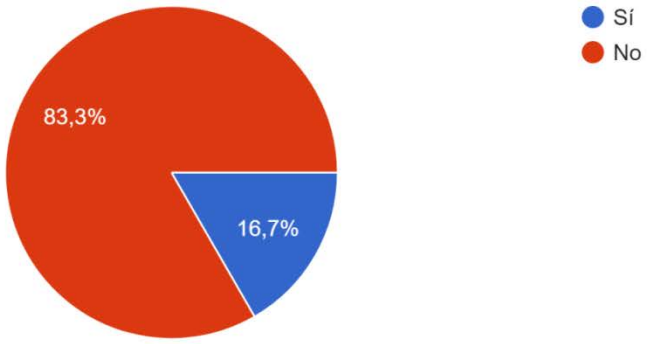
11. A la pregunta “Durante los últimos tres años, ¿ha introducido alguna innovación en cuanto a la gestión energética?”, las respuestas fueron:



12. A la pregunta “¿Piensa que la implantación de sistemas de gestión de calidad (normas ISO y otras certificaciones) pueden ayudarle a mejorar la eficiencia y la competitividad de la empresa y en general la gestión interna de la misma?”, las respuestas fueron:



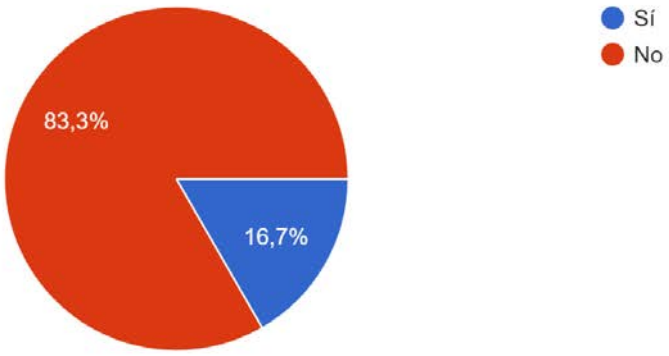
13. A la pregunta “¿Dispone su empresa de alguna certificación en calidad, medioambiente o seguridad alimentaria?”, las respuestas fueron:



14. En caso afirmativo, indique qué sistemas tiene implantados o en proceso de implantación.

    - ISO 9000
    - Sello de calidad de pesca de la “Gamba Roja”

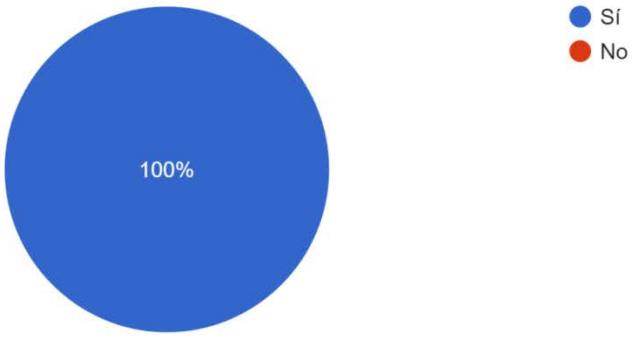
15. A la pregunta “¿Dispone su empresa de alguna certificación en relación a la mejora de gestión y producción del sector pesquero o acuícola?, las respuestas fueron:



En caso afirmativo, indique cuál

- Organización de Productores Pesqueros

16. A la pregunta “¿Cree que la normativa que regula las Cofradías de Pescadores deben modernizar su organización o gestión interna?”, las respuestas fueron:



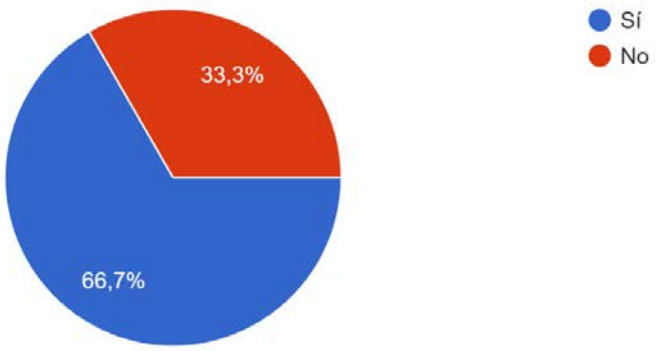
17. A la pregunta "¿En qué cree que podrían mejorar las organizaciones de productores pesqueros?", las respuestas fueron:

    - Unión de ofertas/demandas de productos
    - RRHH
    - Formación
    - En su asociacionismo
    - Forma de comercialización de los productos
    - Más agilidad burocrática

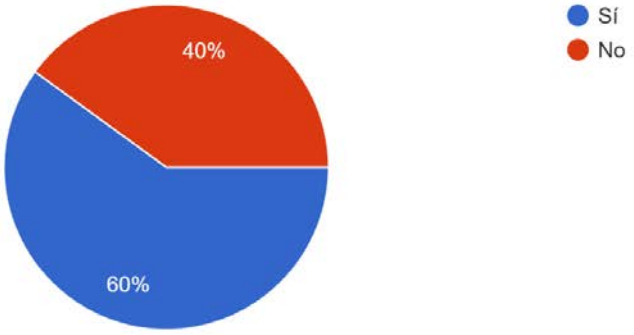
18. A la pregunta "¿En qué se puede beneficiar el sector introduciendo la innovación en la selectividad de las artes de pesca?", las respuestas fueron:

    - En la sostenibilidad.
    - Mejora del producto/revalorización
    - En garantizar el futuro
    - Mejora de imagen
    - Eficiencia pesquera
    - Eficiencia energética
    - Mayor dedicación y compresión por parte de la Administración

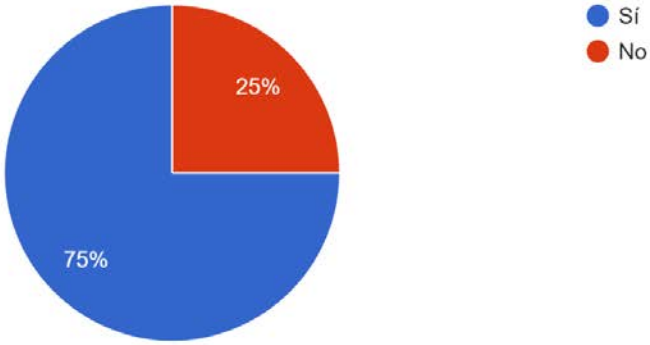
19. A la pregunta "Dentro de la Asociación o Cofradía a la que pertenece ¿hay alguna persona o técnico que realice tareas para incorporar mejoras tecnológicas?", las respuestas fueron:



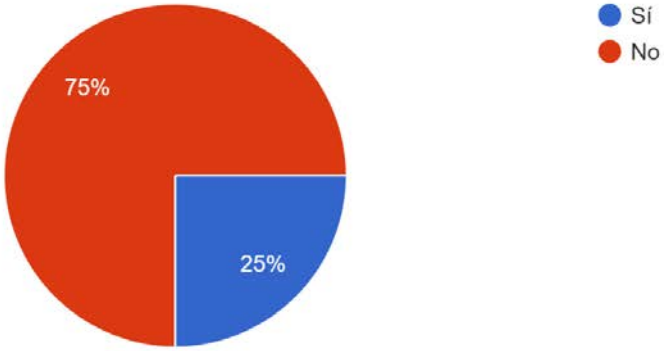
20. A la pregunta “¿Dentro de su empresa hay alguna persona que realice tareas de gestión para la incorporación de mejoras de producción o en la comercialización de los productos?”, las respuestas fueron:



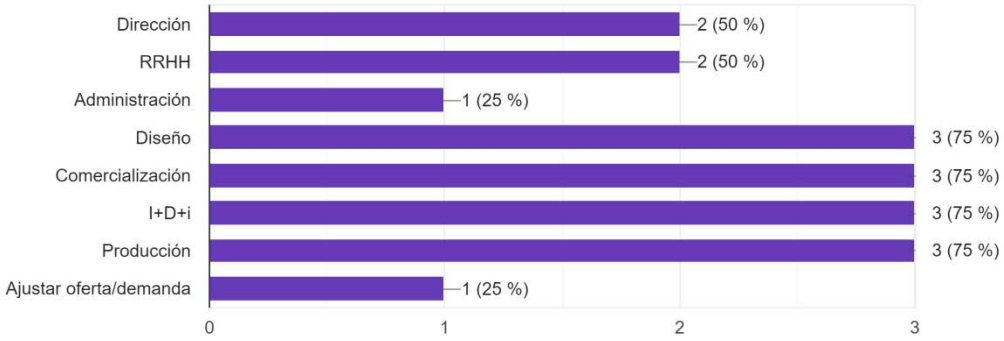
22. A la pregunta “¿Cree que la diferenciación de los productos es beneficioso para su empresa?” En este sentido, ¿ha creado alguna marca propia?”, las respuestas fueron:



23. A la pregunta “¿Ha solicitado alguna vez la colaboración de la universidad o centro tecnológico para la incorporación de procesos de innovación interna de la empresa?”, las respuestas fueron:



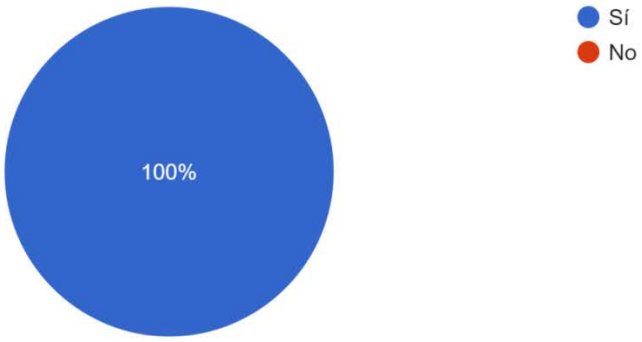
24. A la pregunta “¿En qué área de su empresa invertiría para crecer?”, las respuestas fueron:



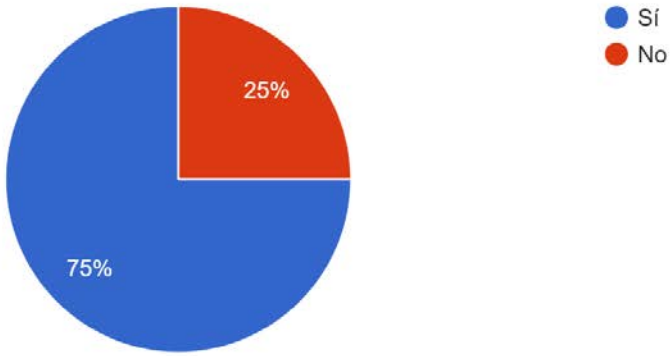
25. A la pregunta “¿Qué mejoras de producción realizaría en su empresa?”, las respuestas fueron:

- RRHH
- Gestión energética
- Gestión de recursos marinos
- Innovación tecnológica

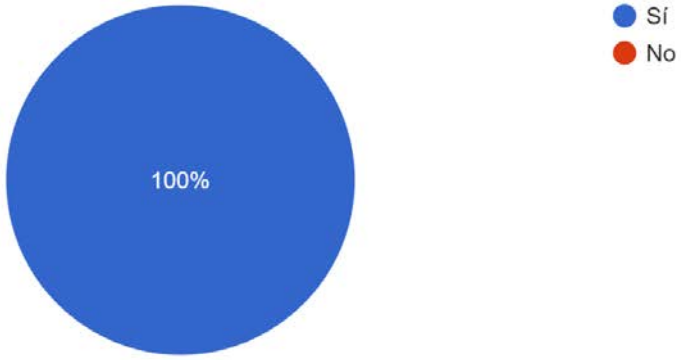
26. A la pregunta “¿Su empresa comercializa o compra productos de Portugal?”, las respuestas fueron:



27. A la pregunta “¿Dentro de su empresa hay alguna persona que realice tareas de gestión para la incorporación de mejoras tecnológicas?”, las respuestas fueron:



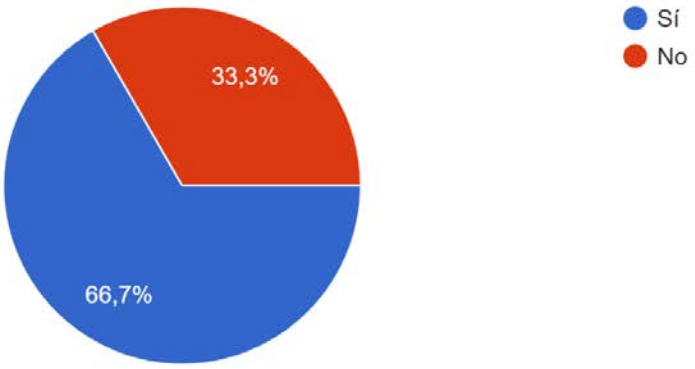
28. A la pregunta “En los últimos tres años, ¿Han realizado mejoras tecnológicas del proceso productivo de la empresa?”, las respuestas fueron:



En caso afirmativo, indique cuál ha sido dicha mejora.

- Actualización de equipos de pesca (sensores y redes)
- Mejora en sistemas de cálculo de solvencia (Holísticas)
- Mejora en el sistema contable (SAGE)
- Tecnología informática

29. A la pregunta “¿Han incorporado alguna tecnología que permita el control de la explotación y con ello la prestación del servicio desde un prisma de mayor eficiencia interna de la empresa?”, las respuestas fueron:



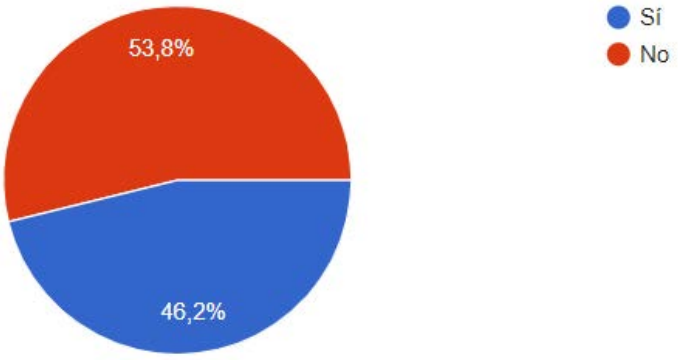
En caso afirmativo, indique cuál ha sido dicha mejora tecnológica.

- Aplicación informática individualizada por barco, el cual controla las cuotas de pesca.
- Cambios y actualización de programas informáticos.

Resultados Encuestas enviadas por E-mail

Innovación Organizacional en el sector pesquero y acuícola - Proyecto Atlazul

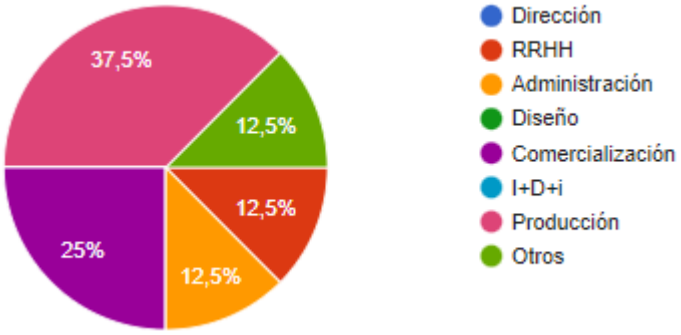
1. A la pregunta “ha realizado en su organización alguna mejora relacionada con la organización de su empresa en los últimos años” las respuestas fueron.



Las empresas cuya respuesta fue “Sí” indicaron que las mejoras habían consistido en:

- Mejoras en las infraestructuras.
- Creación y organización de los departamentos.
- Contratación de personal cualificado para la gestión departamental.
- Readaptación organizacional para la adaptación a normativa.
- Creación de nuevos puestos de trabajo.

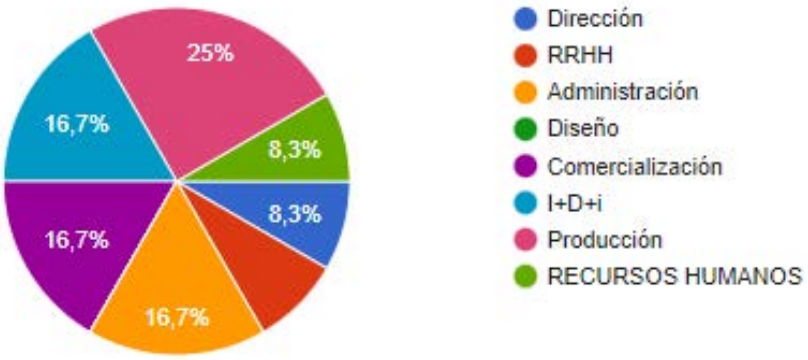
2. A la pregunta “En caso negativo, ¿tiene previsto realizar alguna mejora o inversión relacionada con la innovación en la organización de la empresa? ¿En qué campo o ámbito de la empresa realizará dicha inversión?”, las respuestas fueron:



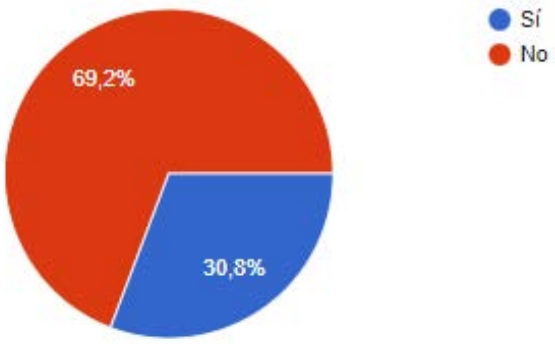
3. A la pregunta “¿Cuál sería el principal reto a afrontar en su empresa para la mejora de la organización interna?”, las respuestas fueron:

   - Digitalización.
   - Mejora de la gestión de costes
   - Mejora de los procesos.
   - Mejoras en el producto final.
   - Cualificación del personal.
   - Diversificar los trabajos.
   - Rentabilización del producto final.
   - Mejora de los procesos administrativos con las Administraciones Públicas.
   - Rentabilización de la empresa.
   - Conciliación laboral y condiciones de los empleados.

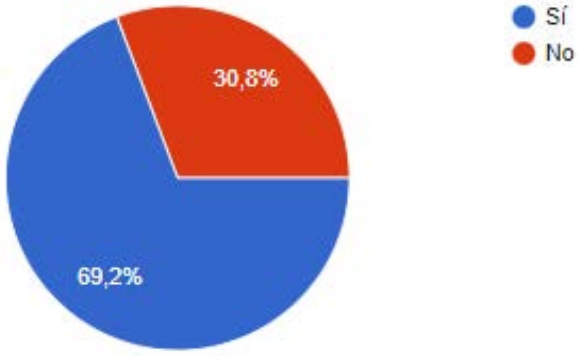
4. A la pregunta “¿A qué área dentro de la organización podría afectar dicho reto?”, las respuestas fueron:



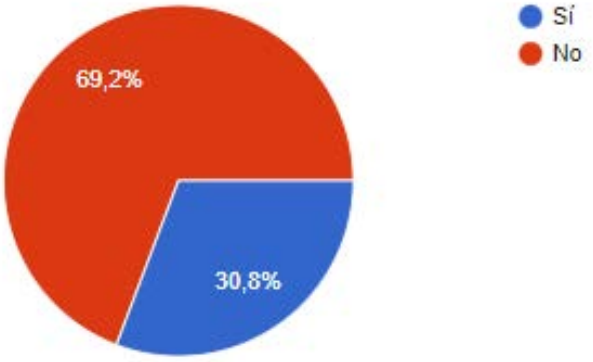
5. A la pregunta “¿Su organización ha buscado ayuda o información en algún profesional externo para afrontar la incorporación de alguna iniciativa innovadora para su organización?”, las respuestas fueron:



6. A la pregunta "¿Su empresa pertenece a alguna agrupación o asociación provincial, regional o estatal que tenga entre sus objetivos la apuesta por la mejora continua o la innovación que pueda afectar a la organización interna de la empresa?", las respuestas fueron:



7. A la pregunta "¿Su empresa ha colaborado o tiene previsto colaborar con algún organismo de investigación con objeto de aplicación de procesos de innovación en la empresa?", las respuestas fueron:

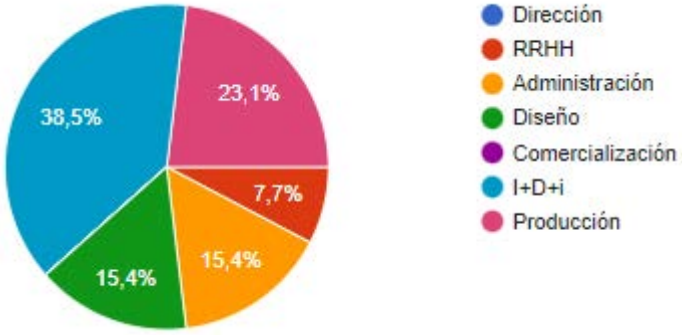


En caso afirmativo indique la entidad colaboradora:

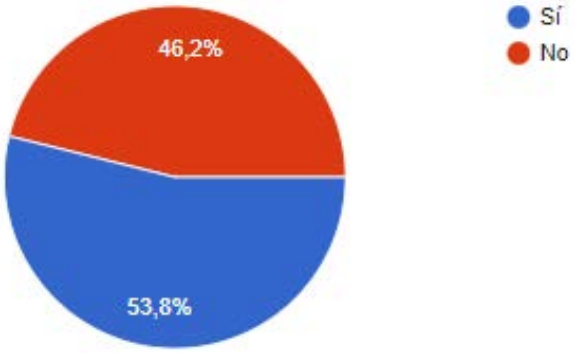
- Cetaqua
- Inca Biotec
- UCA

- UMA

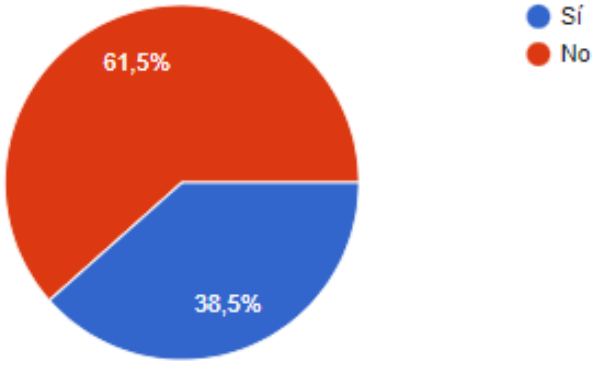
8. A la pregunta “Si la administración pusiera a disposición líneas de circulante a favor de las empresas ¿en qué área de la empresa estaría dispuesto a innovar?”, las respuestas fueron:



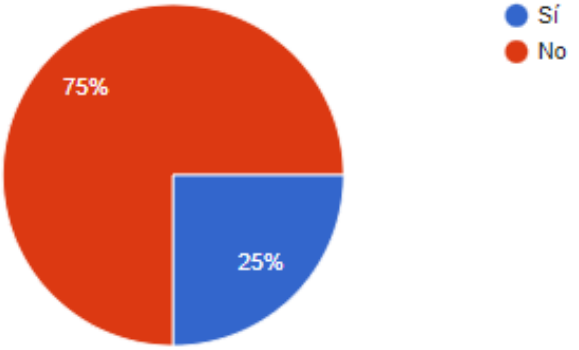
9. A la pregunta “¿En su política de RRHH los trabajadores participan en un plan anual de formación?”, las respuestas fueron:



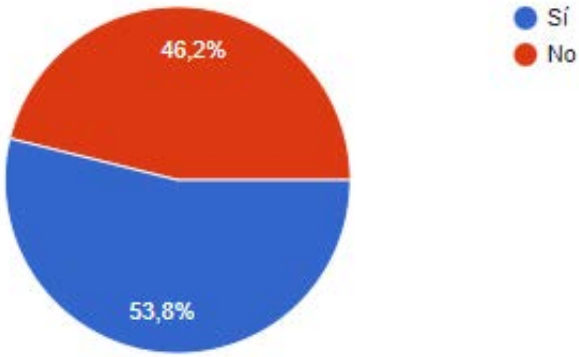
10. A la pregunta “¿En los últimos tres años la empresa ha acometido algún tipo de medida de innovación en la gestión de los RRHH?”, las respuestas fueron:



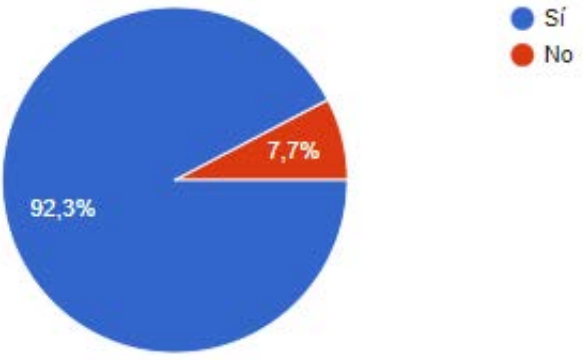
11. A la pregunta "¿Ha participado la dirección de la empresa en los procesos formativos vinculados a la mejora del liderazgo y gestión de la dirección?", las respuestas fueron:



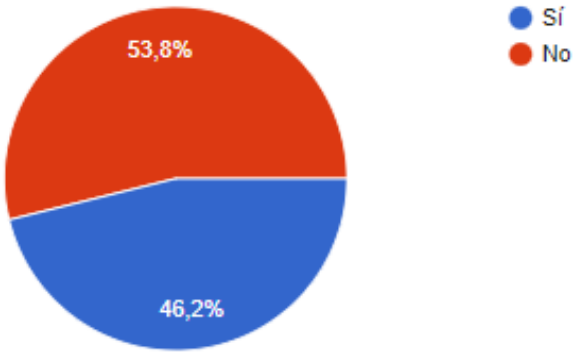
12. A la pregunta "Durante los últimos tres años, ¿ha introducido alguna innovación en cuanto a la gestión energética?", las respuestas fueron:



13. A la pregunta "¿Piensa que la implantación de sistemas de gestión de calidad (normas ISO y otras certificaciones) pueden ayudarle a mejorar la eficiencia y la competitividad de la empresa y en general la gestión interna de la misma?", las respuestas fueron:



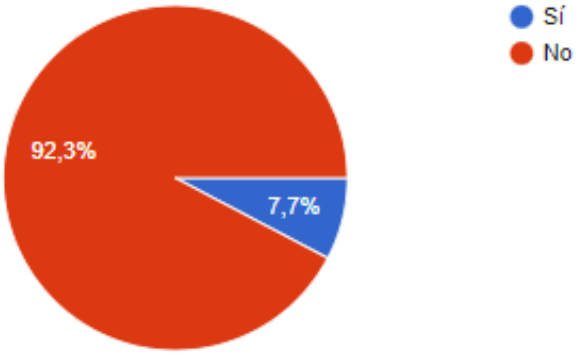
14. A la pregunta "¿Dispone su empresa de alguna certificación en calidad, medioambiente o seguridad alimentaria?", las respuestas fueron:



15. En caso afirmativo, indique qué sistemas tiene implantados o en proceso de implantación.

- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO 166002
- FSSC2200
- EMAS

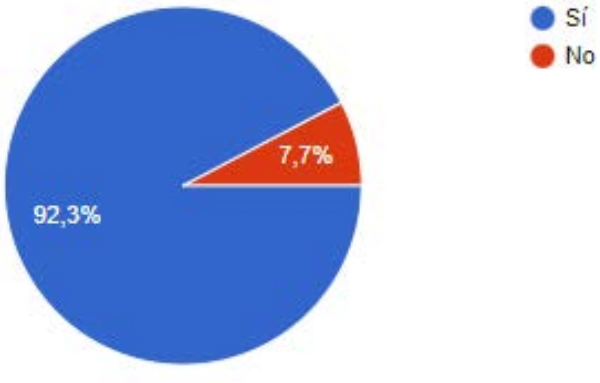
16. A la pregunta "¿Dispone su empresa de alguna certificación en relación a la mejora de gestión y producción del sector pesquero o acuícola?, las respuestas fueron:



En caso afirmativo, indique cuál

- FSSC 2200

17. A la pregunta "¿Cree que la normativa que regula las Cofradías de Pescadores debe modernizar su organización o gestión interna?", las respuestas fueron:



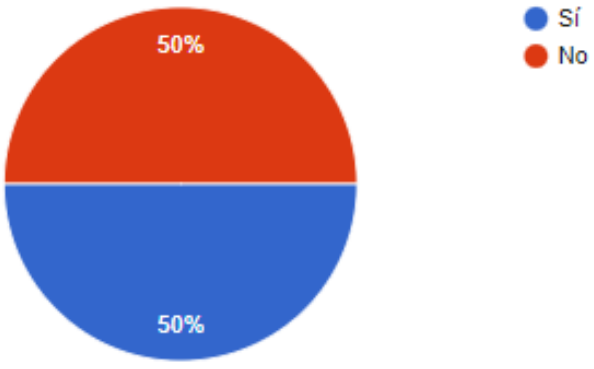
18. A la pregunta "¿En qué cree que podrían mejorar las organizaciones de productores pesqueros?", las respuestas fueron:

    - En trazabilidad.
    - Modernización de la gestión
    - Mejora en el posicionamiento de los mercados.
    - Sostenibilidad.
    - Diversificación de las tareas.
    - Mejorar la profesionalidad del servicio.

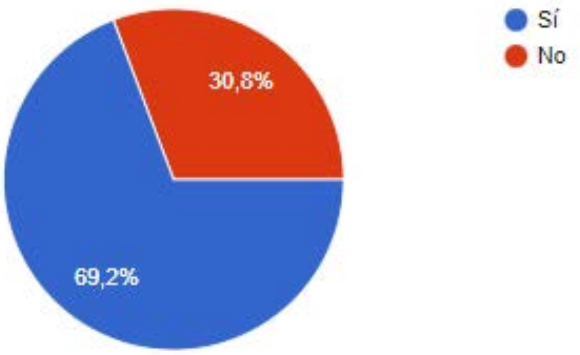
19. A la pregunta "¿En qué se puede beneficiar el sector introduciendo la innovación en la selectividad de las artes de pesca?", las respuestas fueron:

    - En la sostenibilidad.
    - Protección de las especies y de los recursos marinos.
    - En calidad del producto.

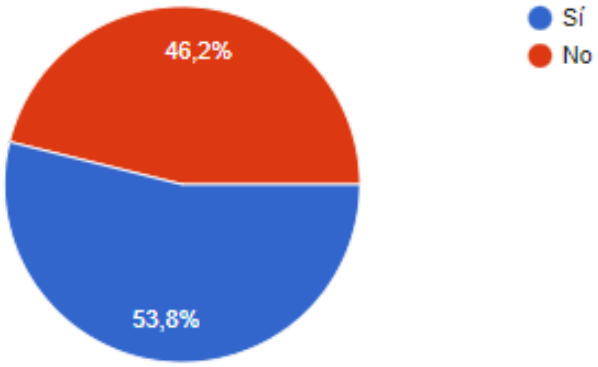
20. A la pregunta "Dentro de la Asociación o Cofradía a la que pertenece ¿hay alguna persona o técnico que realice tareas para incorporar mejoras tecnológicas?", las respuestas fueron:



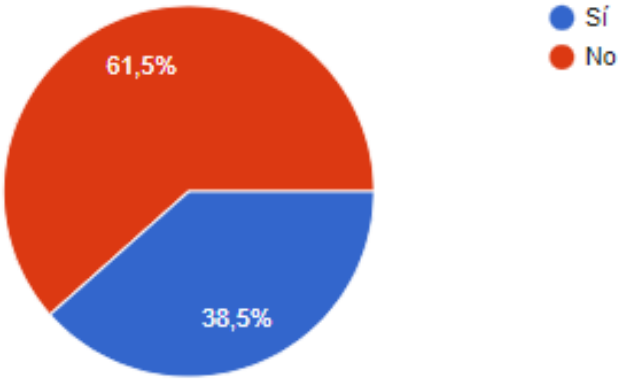
21. A la pregunta "¿Dentro de su empresa hay alguna persona que realice tareas de gestión para la incorporación de mejoras de producción o en la comercialización de los productos?", las respuestas fueron:



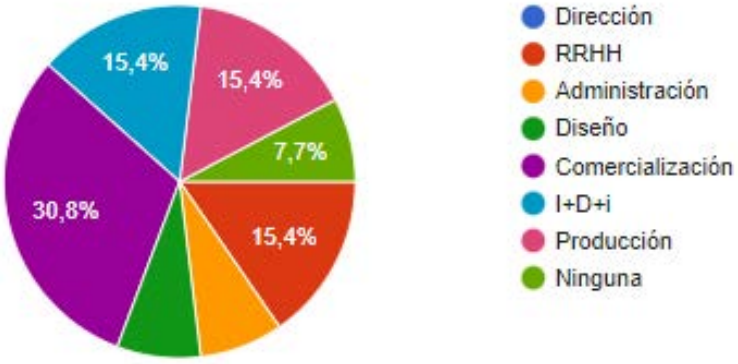
22. ¿A la pregunta “Cree que la diferenciación de los productos es beneficioso para su empresa?” En este sentido, ¿ha creado alguna marca propia?”, las respuestas fueron:



23. A la pregunta “¿Ha solicitado alguna vez la colaboración de la universidad o centro tecnológico para la incorporación de procesos de innovación interna de la empresa?”, las respuestas fueron:



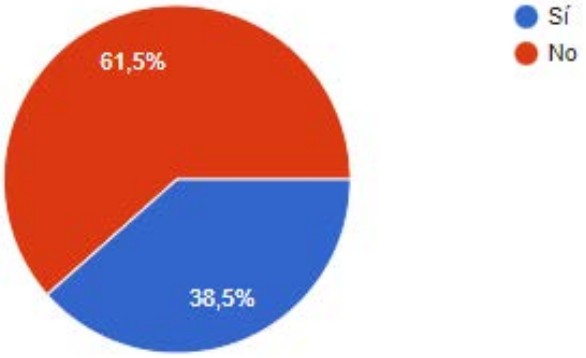
24. A la pregunta “¿En qué área de su empresa invertiría para crecer?”, las respuestas fueron:



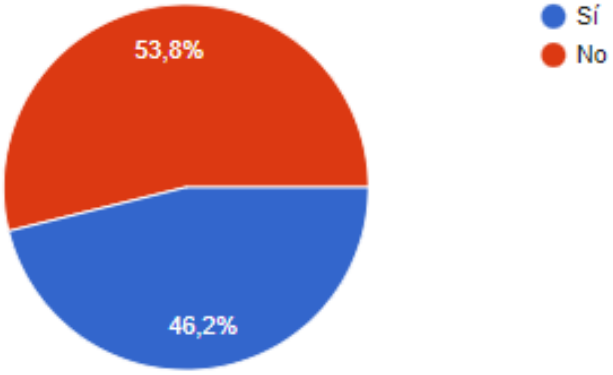
25. A la pregunta "¿Qué mejoras de producción realizaría en su empresa?", las respuestas fueron:

- Desarrollo en el cultivo de especies propias.
- Aumentar la capacidad productiva.
- Diversificación de la actividad.
- Mejoras en la digitalización.
- Mejora en la eficiencia.
- Medición de costes y gasto energético.
- Mejora de los procesos.

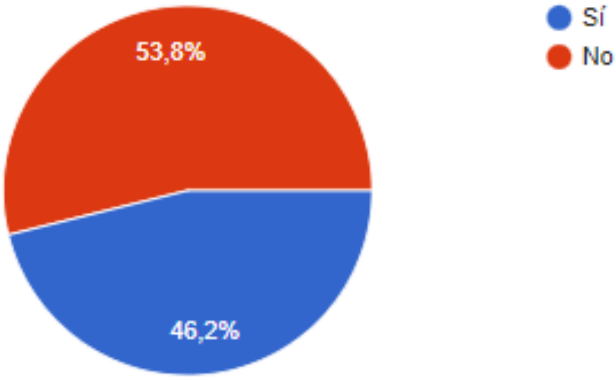
26. A la pregunta "¿Su empresa comercializa o compra productos de Portugal?", las respuestas fueron:



27. A la pregunta "¿Dentro de su empresa hay alguna persona que realice tareas de gestión para la incorporación de mejoras tecnológicas?", las respuestas fueron:



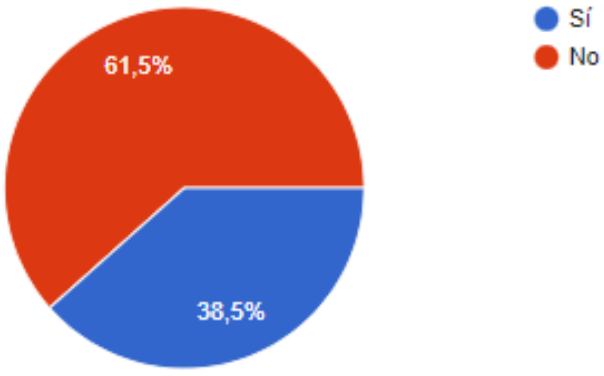
28. A la pregunta “En los últimos tres años, ¿Han realizado mejoras tecnológicas del proceso productivo de la empresa?”, las respuestas fueron:



En caso afirmativo, indique cuál ha sido dicha mejora.

- Tecnificación de los sistemas de cultivo y monitorización.
- Implantación de nuevos equipos.
- Mejoras tecnológicas orientada a mejorar la desinfección y la calidad.

29. A la pregunta “¿Han incorporado alguna tecnología que permita el control de la explotación y con ello la prestación del servicio desde un prisma de mayor eficiencia interna de la empresa?”, las respuestas fueron:



En caso afirmativo, indique cuál ha sido dicha mejora tecnológica.

- En informática.
- Seguimiento de parámetros de cultivo.
- Sistemas de control avanzado para la gestión telemática.
- Implantación de aplicación CREA para la gestión de proyectos subvencionados.
- Utilización de un nuevo programa informático de gestión.

7.5 Encuestas de innovación en la transformación pesquera

1. DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

Cláusula de exención de responsabilidad

La Comisión Europea no se hace responsable del contenido de los cuestionarios creados por medio del servicio E del cuestionario recae exclusivamente en su creador y gestor. El uso del servicio EUSurvey no implica que la Com opiniones manifestadas en ellos.

Denominación Empresa

Persona de Contacto de la Empresa

Correo Electrónico

Nº de teléfono de contacto

¿Está ubicada su empresa en un Parque Científico/Tecnológico?

SÍ ○
NO ○

2. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La investigación y desarrollo experimental (I+D) comprende el trabajo creativo llevado a cabo de forma conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de estos conocimientos. Un criterio para distinguir la I+D es la existencia de un elemento apreciable de novedad.

Ejemplos de I+D:

a) Análisis de los efectos de cambios económicos y sociales sobre el consumo.
b) Desarrollo de nuevos métodos para medir las expectativas y preferencias de los consumidores.
c) Desarrollo de procedimientos para el trazado y seguimiento de trayectorias (logística).

2.1. ¿La empresa realizó el pasado año 2021 gasto en I+D?

SÍ ○
NO ○

3. INNOVACIÓN

Innovación: El Manual de Oslo (OCDE 2005) define la innovación como introducción de un nuevo/o Producto (bien o servicio), proceso de negocio, método de comercializacion o método organizativo

3.1. ¿La empresa realizó el pasado año 2021 actividad innovadora?

SÍ ○
NO ○

4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL

ERP (Enterprise Resource Planning):Conjunto de herramientas informáticas que permiten gestionar de forma integrada los procesos y la información correspondientes a las distintas áreas de negocio de una empresa. Generalmente, un sistema ERP integra la gestión de las áreas de planificación, aprovisionamiento, logística, ventas, marketing, relación con el cliente, finanzas y recursos humanos.

Big data : El término Big Data se refiere a grandes cantidades de diferentes tipos de datos producidos muy rápidamente desde un gran número de fuentes. Manejar bases de datos altamente cambiantes y en tiempo real requiere de nuevas herramientas y métodos, como poderosos procesadores, software y algoritmos.

Cloud Computing : Es una tecnología en la que la información se almacena de manera permanente en servidores de Internet y se envía a cachés.

Medios sociales : En el contexto de esta encuesta, nos referimos a la utilización de los medios sociales para conectar, conversar y crear contenido online con clientes, proveedores, otros socios, o dentro de la empresa.

CRM (Customer Relationship Management): son softwares de gestión de clientes, que permiten centralizar todas las interacciones entre empresa y clientes, en muchos casos automatizando tareas y ahorrando tiempo.

TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación): son el conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para una información y comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas.

¿Disponen de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio

SÍ ○
NO ○

¿Analizan grandes fuentes de datos (Big Data) para su empresa con sus empleados o a través

SÍ ○
NO ○

¿Utilizan medios sociales para conectar, conversar y crear contenido online con clientes, proveempresa?

SÍ ○
NO ○

¿Compran algún servicio de Cloud Computing ?

SÍ ○
NO ○

¿Dispone la empresa de web?

SÍ ○
NO ○

¿Realiza publicidad en otras webs?

SÍ ○
NO ○

¿Enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático?

SÍ ○
NO ○

¿Dispone de alguna aplicación informática para gestionar información de clientes dentro de la e

SÍ ○
NO ○

¿Interactuaron con la Administración Pública mediante internet?

SÍ ○
NO ○

¿Disponen de especialistas en tecnología de la información y comunicación (TIC)?

SÍ ○
NO ○

¿Proporcionaron actividades formativas en tecnología de la información y comunicación a sus

SÍ ○
NO ○

¿Dispone su empresa de medidas de seguridad TIC?

SÍ ○
NO ○

5. ECOEFICIENCIA

La ecoeficiencia es el proceso mediante el cual desarrollamos una determinada actividad económica, trat ambiental posible. En otras palabras, una empresa es ecoeficiente cuando utiliza la menor cantidad de recur

5.1. Indique que tipo de energías utiliza su empresa

	SI	NO
Gas natural		
Gas manufacturado		
Energía solar fotovoltaica		
Energía solar térmica		
Electricidad		
Combustible (Gasoil, ….)		
Biocombustibles sólidos (carbón, leña, residuos…)		
Biocombustibles líquidos (biogasolina, biodiesel…)		

¿En los últimos dos años, ha tomado su negocio alguna medida para reducir su impacto medio

SÍ ○
NO ○

Principales factores principales que le motivaron para introducir eco-innovaciones o medidas pa

	SI	NO
Adaptación a la ley y regulación ambiental	○	○
Reducir costes	○	○
Mejorar la imagen corporativa de la empresa	○	○
Lograr una certificación/calificación ambiental (ISO 14001)	○	○
Incrementar su cuota de mercado	○	○
Contrarrestar las innovaciones de la competencia	○	○
Inversión con fácil acceso a la financiación pública	○	○
Otros	○	○

8. Bibliografía

APROMAR (2021) La Acuicultura en España. . Recuperado el 13 de abril de 2023 de https://apromar.es/wp-content/uploads/2021/12/La-Acuicultura-en-Espana-2021.pdf

APROMAR (2022) La Acuicultura en España. Asociación Empresarial de Acuicultura de España Cádiz (España).

Área de Estudos e Investigación Turismo Galicia X.d.G. (2022) Balance do turismo en Galicia. Ano 2022. Recuperado el 21 de abril de 2023 de https://aei.turismo.gal/es/portada

Asociación Nacional de Empresas Náuticas A. (2023) Datos del mercado náutico. Recuperado el 21 de abril de 2023 de https://www.anen.es/el-mercado-nautico-cierra-2022-con-5-847-matriculaciones-manteniendo-la-estabilidad-segun-las-previsiones/.

Aula Internacional de Innovación Turística E. (2019) Informe Innovación Turística en España https://itemsweb.esade.edu/wi/Prensa/InformeInnoavionTuristica_ESADE_EY.pdf.

Autoridad administrativa de Portugal 2030 (2023) COMPETE 2030. Recuperado el 17 de abril de 2023 de https://portugal2030.pt/wp-content/uploads/sites/3/2022/12/sfc2021-PRG-2021PT16FFPR009-1.2_PITD.pdf.

Comisión Europea COM/2018/795 Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico Social Europeo y al Comité de las Regiones Plan Coordinado sobre la Inteligencia Artificial.

Comisión Europea COM/2021/240 (2021) Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones, sobre un nuevo enfoque de la economía azul sostenible de la UE Transformar la economía azul de la UE para un futuro sostenible.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2022) Alentejo Regional Programme 2021-2027. Recuperado el 21 de abril de 2023 de sfc2021-PRG-2021PT16FFPR005-1.2_PR_Alentejo.pdf (portugal2030.pt).

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (2022) Algarve Regional Programme 2021-2027. Recuperado el 21 de abril de 2023 de https://portugal2030.pt/wp-content/uploads/sites/3/2022/12/sfc2021-PRG-2021PT16FFPR007-1.2_PR_Algarve.pdf.

Comité Económico y Social Europeo (2023) Dictamen (UE) EESC_INT/1003 de la Sección Especializada de Mercado Único, Producción y Consumo, del 10 de marzo de 2023, Ley sobre la Europa Interoperable. Recuperado el 13 de abril del 2023 de EUR-Lex - EESC-2022-05805-AS - ES - EUR-Lex (europa.eu).

Confederación Española de Pesca - CEPESCA (2022) Informe del Sector Pesquero Español 2022, Una Actividad esencial Comprometida. Recuperado el 17 de abril de 2023 de https://cepesca.es/wp-content/uploads/2022/07/INFORME-SECTOR-PESQUERO-ESPANOL-2022.pdf.

Consejería de Agricultura P.y.D.R., Junta de Andalucía (2014) Estrategia Andaluza para el desarrollo de la Acuicultura Marina. 2014-2020. Recuperado el 14 de abril de 2023 de https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/ESTRATEGIA_ANDALUZA_PARA_EL_DESARROLLO_DE_LA_ACUICULTURA_MARINA_2014-2020.pdf

Consejo de Regulación (2008) Reglamento (CE) N.º 1005/2008 del Consejo, de 29 de septiembre de 2008, por el que se establece un sistema comunitario para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, que modifica los Reglamentos (CEE) N.º 2847/93, (CE) N.º 1936/2001 y (CE) N.º 601/2004 y por el que se derogan los Reglamentos (CE) N.º 1093/94 y (CE) N.º 1447/1999. Recuperado el 14 de abril de 2023 de http://data.europa.eu/eli/reg/2008/1005/2022-09-15

Costa C., Robalo A.S. & Pereira R. (2022) Innovativeness, Innovation Behaviour and Performance in the Portuguese Hotel Industry. ISCTE, Instituto Universitario de Lisboa.

D. G. Empresa e Industria UE (2009) Estudio competitividad en el sector turístico de la UE. https://www.docsity.com/es/estudio-sobre-la-competitividad-en-el-sector-turistico-de-la-ue/3094188/.

Departamento de Mercados Pesqueros. Subdirección de Infraestructuras Patrimonio y Asistencia Técnica. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Consejería de Agricultura P., Agua y Desarrollo Rura. (2022) Nueva Estrategia de la Acuicultura Marina en Andalucía 2021-2030. Recuperado el 14 de abril de 2023 de

https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/inline-files/2023/03/Estrategia_Acuicultura_2021_2030_0.pdf

Direção-Geral de Recursos Naturais S.e.S.M.-D. (2022) Estatísticas da Pesca – 2021. Recuperado el 23 de abril de 2023 de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=36828280&PUBLICACOESmodo=2

Dirección General de Aviación Civil M.d.T., Movilidad y Agenda Urbana (2021) Tráfico en los aeropuertos españoles. Recuperado el 20 de abril de 2023 de https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/paginabasica/recursos/trafico_en_los_aeropuertos_espanoles_-_2021.pdf.

Entorno Turístico (2023) ¿Qué es el Turismo Azul y cuáles son sus características? Recuperado el 20 de abril de 2023 de https://www.entornoturistico.com/que-es-el-turismo-azul-y-cuales-son-sus-caracteristicas/.

EUMOFA (2020) *Recirculating Aquaculture Systems*, Available from: www.eumofa.eu.

European Commission (2022) The EU Blue Economy Report. Recuperado el 21 de abril de 2023 de https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/system/files/2022-05/2022-blue-economy-report_en.pdf.

European Commission D.-G.f.M.A.a.F. (2023) Good practices for sustainable cruise tourism: final report, Publications Office of the European Union. Recuperado el 21 de abril de 2023 de https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/664f158c-909c-11ed-b508-01aa75ed71a1/language-en.

European Commission D.-G.f.R.a.I. (2021) European Green Deal: research & innovation call, Publications Office of the European Union. Recuperado el 14 de abril de 2023 de https://data.europa.eu/doi/10.2777/33415.

Eurostat (2023a) Empresas que contrataron o intentaron contratar especialistas en TIC por actividad NACE Rev.2 (isoc_ske_itrcrn2). Recuperado el 24 de abril de 2023 de https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database.

Eurostat (2023b) Densidad de población por región NUTS 3 (demo_r_d3dens). Recuperado el 25 de abril de 2023 de https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database.

Eurostat (2023c) Empresas que brindaron capacitación para desarrollar/mejorar las habilidades TIC de su personal por actividad NACE Rev.2 (isoc_ske_ittn2). Recuperado el 25 de abril de 2023 de https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database.

FAO (1995) Código de Conducta para la Pesca Responsable. Recuperado el 13 de abril de 2023 de https://www.fao.org/3/v9878s/v9878s00.htm

FAO (2022) The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO.

Francocci F., Paifelman E., Ciappi E., Cedre A., Le Corff C., Ruel C., Efstratiou C., Falini G., Giannakourou A., Solano-Lopez J.M., Strogyloudi E., Raddadi N., Pistocchi R., Valentini S. & Barbanti A. (2019) MISTRAL Blue Growth Book. State of the art assessment and overview on the most relevant drivers and opportunities in the Mediterranean Blue Economy. MISTRAL Project. .

Gobierno de España (2022) Componente 14: Plan de modernización y competitividad del sector turístico. Recuperado el 19 de abril de 2023 de https://planderecuperacion.gob.es/politicas-y-componentes/componente-14-plan-de-modernizacion-y-competitividad-del-sector-turistico

Industrias Pesqueras (2021) Marisqueo en Galicia en 2023: cinco años de caídas de permisos en un segmento también amenazado por el relevo generacional. Recuperado el 23 de abril de 2023 de https://industriaspesqueras.com/noticia-73724-seccion-Sector_Pesquero#:~:text=El%20marisqueo%20general%20representa%20el,135%20corresponden%20a%20A%20Coru%C3%B1a. .

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2023a) Empresas innovadoras por tipo de innovación, por rama de actividad y tamaño de la empresa. Recuperado el 27 de abril de 2023 de https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/informe/anual?CodOper=b3_1214&idNode=42217.

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2023b) Empresas por tipo de Innovación con beneficios medioambientales obtenidos dentro de la empresa, por rama de actividad y tamaño. Recuperado el 27 de abril de 2023 de

https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/informe/anual?CodOper=b3_1214&idNode=42217.

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2023,) Empresas por tipo de estrategia más importante, por rama de actividad y tamaño de la empresa. Recuperado el 27 de abril de 2023 de https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/informe/anual?CodOper=b3_1214&idNode=42217.

Instituto de Estadísticas y Cartografía de Andalucía (2022) Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos. Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía 2022. Recuperado el 21 de abril de 2023 de https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/turismo/notaprensa.htm.

Instituto de Turismo de España - TURESPAÑA (2020) Boletín de coyuntura turística (COYUNTUR). Recuperado el 20 de abril de 2023 de https://www.tourspain.es/es-es/ConocimientoTuristico/InformesCoyuntur/Coyuntur%2035.pdf.

Instituto Gallego de Estadística (2007) Gestión y organización de la innovación en la empresa. Recuperado el 26 de abril de 2023 de https://www.ige.gal/web/mostrar_actividade_estatistica.jsp?idioma=gl&codigo=0401003 .

Instituto Nacional de Estatística (2022) Estatísticas do Turismo – 2021. Recuperado el 19 de abril de 2023 de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=567576355&PUBLICACOESmodo=2.

IPacuicultura (2020) La acuicultura entre las áreas prioritarias de acción en Portugal para alcanzar los objetivos de la Estrategia Nacional para el Mar 2021-2030. Recuperado el 17 de abril de 2023 de http://www.ipacuicultura.com/noticias/en_portada/76850/la_acuicultura_entre_las_areas_prioritarias_de_accion_en_portugal_para_alcanzar_los_objetivos_de_la_estrategia_nacional_para_el_mar_2021_2030.html.

La Moncloa G.d.E. (2021) España ratifica el nuevo acuerdo de pesca con Portugal, que entrará en vigor el 1 de enero de 2022. Recuperado el 14 de abril de 2023 de https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/agricultura/Paginas/2021/171221-espana-portugal.aspx.

Ministério da Economia d.S.d.E.d.T.e.d.T.d.P. (2017) Iniciativa “Turismo 4.0”. https://business.turismodeportugal.pt/pt/Conhecer/Inovacao/turismo-4-0/Paginas/default.aspx.

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y Ministerio de Hacienda y Función Pública G.d.E. (2023) ercer Informe de Ejecución del Plan de Recuperación. Recuperado el 18 de abril de 2023 de https://planderecuperacion.gob.es/ejecucion/informe-de-ejecucion-del-plan.

Ministerio de Industria C.y.T. (2022) Estrategia de Sostenibilidad del Turismo Transfronterizo entre Portugal y España 2022-2024. . Recuperado el 19 de abril de 2023 de https://www.mincotur.gob.es/es-es/GabinetePrensa/NotasPrensa/2022/Paginas/Espa%C3%B1a-Portugal-estrategia-turismo-transfronterizo.aspx.

Ministerio de Industria Turismo y Comercio (2020) Plan del Turismo Español Horizonte 2020. https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf.

Navarro Alvarado A., Cota-Yañez R. & González Moreno C.D. (2018) Conceptos para entender la innovación organizacional / Concepts to understand organizational innovation. Revista de Comunicación de la SEECI 0, 87-101.

Noriega J.I., Recuna M. & et al (2023) La Economía Azul en Andalucía. Bases estratégicas para el impulso de la actividad empresarial en el ámbito de la Economía Azul andaluza. Recuperado el 13 de abril de 2023 de fuentes propias. .

Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2023) Uso de inteligencia artificial y big data en las empresas españolas Recuperado el 17 de abril de 2023 de https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2023-03/brujula-uso-IA-big-data-2023.pdf

Parlamento Europeo (2022) La política pesquera común: orígenes y evolucion. Recuperado el 13 de abril de 2023 de https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/114/la-politica-pesquera-comun-origenes-y-evolucion.

Parlamento Europeo C.d.l.U.E. (2021) Reglamento (UE) 2021/695 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de abril de 2021 por el que se crea el Programa Marco de Investigación e Innovación «Horizonte Europa», se establecen sus normas de participación y difusión, y se derogan los Reglamentos (UE) N.º 1290/2013 y (UE) N.º 1291/2013 (Texto pertinente a efectos del EEE). Recuperado el 14 de abril del 2023 de EUR-Lex - 32021R0695 - EN - EUR-Lex (europa.eu).

Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (2010) Documento Visión 2020: Tendencias y Prioridades Científicas y Tecnológicas en el Sector de la Pesca y la Acuicultura. Recuperado el 13 de abril de 2023 de https://ptepa.es/wpcontent/uploads/2017/08/visin_2020_ptepa.pdf

Presidência do Conselho de Ministros (2022) Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2022 que aprova o Plano para a Aquicultura em Águas de Transição para Portugal continental. Recuperado el 17 de abril de 2023 de https://files.dre.pt/1s/2022/09/17600/0000200133.pdf.

Puertos del Estado (2022) Estadísticas de Tráfico Mensuales. Recuperado el 21 de abril de 2023 de https://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx.

Reglamento 508/2014 (UE) Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativo al Fondo Europeo Marítimo y de Pesca.

República Portuguesa (s.f.) ENM 2030, Estratégia Nacional para O Mar 2021-2030 Consulta Pública. Recuperado el 17 de abril de 2023 de https://www.dgpm.mm.gov.pt/_files/ugd/eb00d2_69ba72534a2840c0895ca5483d13df30.pdf.

Romero-Dexeus C. & Paton J. (2020) Innovación turística y especialización inteligente en España. SEGITTUR.

Secretaria General de Pesca M.d.A., Pesca y Alimentación, (2022) Informe anual de la actividad de la flota pesquera española. Recuperado el 23 de abril de 2023 de https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/registro-flota/informe-anual_2022_con-plan-de-accion_tcm30-622648.pdf

Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación (2021) Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027. .

Secretariado General del Consejo (2020) Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece Horizonte Europa - el Marco Programa de Investigación e Innovación, por el que se establecen sus normas de participación difusión. .

SEGITTUR (2020a) 50 Buenas prácticas digitales para una nueva generación de destinos.

SEGITTUR (2020b) Catálogo de soluciones tecnológicas para destinos turísticos inteligentes. https://www.segittur.es/wp-content/uploads/2022/01/Catalogo-de-Soluciones-Tecnologicas-para-destinos-turisticos-inteligentes-2022-r1-1.pdf.

Sistema de Análisis y Estadística del Turismo de Andalucía S. (2022) Estadísticas e Innovación de Mercados. Recuperado el 21 de abril de 2023 de https://www.andalucia.org/es/datos.

Subdirección de Economía Pesquera D.G.d.O.P., Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, (2017) Plan Estratégico de Innovación y Desarrollo Tecnológico, Pesca y Acuicultura 2014-2020. . Recuperado el 10 de abril de 2023 de https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/fondos-europeos/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20Nacional%20del%20F.E.P_tcm30-73711.pdf.

The World Tourism Organization U. Dashboard de datos turísticos da la OMT. Recuperado el 20 de abril de 2023 de https://www.unwto.org/es/omt-dashboard-datos-turisticos.

Tonazzini D., Fosse J. & et al. (2019) Blue Tourism. The Transition Toward Sustainable Coastal and Maritime Tourism in World Marine Regions. Recuperado el 20 de abril de 2023 de https://www.ecounion.eu/wp-content/uploads/2019/06/TRIPA_Angles_2_p.pdf.

Turismo de Algarve (2023) Plano de Marketing Estratégico do Turismo do Algarve, 2020-2023. Recuperado el 19 de abril de 2023 de https://www.turismodoalgarve.pt/pt/menu/545/publicacoes.aspx.

Turismo de Portugal (2017) Estratégia Turismo 2027 (ET2027). Recuperado de https://www.turismodeportugal.pt/SiteCollectionDocuments/estrategia/estrategia-turismo-2027.pdf.

Turismo de Portugal (2023a) Visão geral. Recuperado el 19 de abril de 2023 de https://www.turismodeportugal.pt/pt/Turismo_Portugal/visao_geral/Paginas/default.aspx

Turismo de Portugal (2023b) Plano Turismo + Sustentável 2020-2023. Recuperado el 19 de abril de 2023 de https://business.turismodeportugal.pt/pt/crescer/sustentabilidade/Paginas/plano-sustentabilidade-turismo-2020-2023.aspx

Turismo do Alentejo e Ribatejo (2019) Estratégia Regional de Desenvolvimento Turístico do Alentejo e Ribatejo 2021-27. Recuperado el 19 de abril de 2023 de https://www.visitalentejo.pt/pt/o-alentejo/quem-somos/turismo-do-alentejo-ert/documentos-estrategicos/.

Vicepresidencia Primeira e Consellería de Presidencia Xusticia e Turismo X.d.G. (2021) Emprego no sector turístico galego. Informe anual 2021. Recuperado el 20 de abril de 2023 de https://aei.turismo.gal/osdam/filestore/7/6/7/0/3_734304632ce7ea4/76703_a0eaefb16887c6a.html#Introduci%C3%B3n.

World Travel and Tourism Council (2022) Economic Impact Reports. Recuperado el 20 de abril de 2023 de https://wttc.org/research/economic-impact.

Xunta de Galicia (2010) Estratexia Galega Acuicultura. Recuperado el 14 de abril de 2023 de http://www.intecmar.gal/esga/.

Xunta de Galicia (2023) Acuicultura. Recuperado el 14 de abril de 2023 de https://www.pescadegalicia.gal/gl/acuicultura.