



MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

www.azti.es



ÍNDICE

01

INTRODUCCIÓN

1.1. Carta de nuestro presidente y del CEO	03
--	----

02

SOBRE AZTI

2.1. Quiénes somos	09
2.2. Áreas de investigación	12
2.3. Principales cifras	15

03

APORTACIONES A LOS ODS 17

3.1. Hambre cero	18
3.2. Salud y bienestar	20
3.3. Producción y consumo responsables	24
3.4. Acción por el clima	28
3.5. Vida submarina	31

INTRODUCCIÓN

1.1. Carta de nuestro presidente y del CEO



CARTA DE NUESTRO PRESIDENTE Y DEL CEO

Bittor Oroz y Rogelio Pozo

El desarrollo económico del futuro será sostenible o no habrá desarrollo.

La pandemia ha provocado cambios coyunturales en la sociedad y un viaje acelerado al futuro en determinados cambios estructurales que ya estábamos experimentando. El cambio climático -con gran impacto en la sociedad futura- no se ha acelerado, pero tampoco se ha frenado.

Las proyecciones demográficas y la huella ecológica de una persona, por alimentarse y consumir energía, implicarán un incremento de 41 a 60 Gt/año de gases con efecto invernadero si mantenemos los sistemas de vida actuales. Esto nos pone en el camino de un incremento de unos 5°C por encima de los niveles preindustriales. Mejoras continuas en eficiencia de procesos y el empleo de energías renovables nos podrían llevar a menores emisiones, hasta 35 Gt/año y un incremento de 3°C.

Un calentamiento de más de 1,5°C provocará subida del nivel del mar, pérdida generalizada de la biodiversidad, nuevas plagas y no se dispondrá de agua suficiente ni de tierras para la producción de alimentos.

Bittor Oroz



Prácticamente el 100 % de la ciencia está de acuerdo que el responsable de ese cambio es nuestro estilo de vida actual. Las dudas no son sobre si hay cambio climático, son sobre la velocidad del cambio. Cualquier de estos escenarios requerirán cambios significativos en la sociedad, las personas, los negocios y sistemas económicos.

La presidenta de la Comisión, Ursula Von der Leyen, ha propuesto elevar al 55 % la reducción de emisiones contaminantes de la UE para el 2030. Nos enfrentamos ante un desafío enorme y es fácil entender que nos falle el ánimo. Sin embargo, hay motivos para ser optimistas: la visión de la “sostenibilidad” se puede aplicar a todas las áreas de la actividad humana. Es un reto enorme que debe servir de guía a las estrategias empresariales, las políticas públicas y los instrumentos financieros, como los fondos de recuperación europeos. En definitiva, es el camino para transformar la sociedad y las personas. Entender la necesidad de abordar estos cambios es fundamental para que, a través de la colaboración público-privada y los organizarnos, se pueda afrontar el futuro con garantías de éxito. **El desarrollo económico del futuro será sostenible o no habrá desarrollo.**

Todos los escenarios requerirán cambios significativos en la sociedad, las personas, los negocios y los sistemas económicos. Cambios enormes en sí mismos y con grandes interdependencias. En definitiva, se trata de

Rogelio Pozo



impulsar el desarrollo humano basado en una recuperación que persiga un único objetivo: **hacer un mejor mundo sostenible y saludable**. Para ello es necesario abordar grandes desafíos como son: la reforma y transformación de los sistemas de producción de alimentos; electrificar nuestras vidas; rediseñar los procesos productivos; descarbonizar los combustibles e impulsar la gestión y mercados del carbono.

Basados en estas proyecciones y como consecuencia de los cambios que ha provocado la pandemia del COVID, tanto a nivel sanitario como económico, la UE ha acelerado la implementación de las políticas que tenía diseñadas y vinculado los fondos de recuperación **Next Generation para una transformación verde** (*green recovery*) y digital.

En este ámbito la estrategia *Farm to Fork (F2F)* **está integrada como uno de los pilares del Green Deal**, columna vertebral para la transformación de la sociedad actual y deben marcar la transición del sistema alimentario, ya que la sociedad exige poner el foco en mejorar tres ámbitos:

- El impacto sobre la salud (accesibilidad, salud, seguridad).
- Sobre sostenibilidad: el medioambiente y el entorno social de la producción.
- Sobre las variables culturales (creencias, gustos, placer, ...) donde los productos cercanos tienen una enorme capacidad de responder adecuadamente a estas variables.

Dar respuesta a estos importantes retos pasa por las siguientes prioridades:

01

Introducción

02

Sobre AZTI

03

Aportaciones a los ODS

01

Nuevas tecnologías de producción de alimentos: Smart Farming and Fishing.

Las técnicas de producción de animales y plantas pueden generar nuevas especies con nuevas características que son beneficiosas para las personas. En el caso de las plantas, variedades con mayor resistencia a la sequía, mayor resiliencia, resistencia a las plagas y menor dependencia de fertilizantes se pueden producir de manera más rápida y eficiente. En el caso de los animales, se pueden obtener tasas de producción más rápidas en determinadas especies. Las tecnologías digitales facilitan el potencial para aumentar la cantidad y la calidad de la producción y la pesca de forma más sostenible. La agricultura y la pesca inteligente incluye una variedad de herramientas digitales basadas en la recopilación de datos, con el objetivo de producir de manera más eficiente y sostenible.

Algunas de esas herramientas se integran en sensores, robots y maquinaria avanzada, así como a través de aplicaciones como Internet de las cosas, modelado de datos e inteligencia artificial, todas ellas combinadas para una producción de precisión más sostenible y saludable.

02

Producción de Proteína Sostenible y Saludable desde los Océanos.

También debe mejorarse la producción sostenible de pescado y marisco. Los datos económicos muestran que, donde la pesca se ha vuelto sostenible, los ingresos han aumentado en paralelo. La Comisión europea intensificará esfuerzos para llevar las poblaciones de peces a niveles sostenibles a través de la PPC donde persisten las deficiencias en la implementación (por ejemplo, reduciendo los descartes) y reevaluar como abordar los riesgos provocados por el cambio climático. La revisión propuesta del sistema de control de la pesca de la UE27 contribuirá a la lucha contra el fraude mediante un sistema de trazabilidad mejorado. El uso obligatorio de certificados de captura digitalizados reforzará las medidas para evitar que los productos pesqueros ilegales entren en el mercado de la UE.

03

Un cambio de dieta que incluye proteínas alternativas.

Los sistemas actuales de obtención de proteínas son poco eficientes y generan importantes cantidades de gases de efecto invernadero. Es necesario una búsqueda de alternativas para poder ofrecer una alimentación saludable y sostenible dentro del mercado la alimentación animal (incluida la acuicultura), la restauración a colectivos y en la categoría de nuevos alimentos saludables. Existe un interés en obtener una proteína de alto valor biológico que nos permita adaptarlo adecuadamente a las necesidades de los diferentes tipos de consumidores como colegios (niños/as) y/o residencias (3ra edad), así como a las diferentes gamas de productos que consumen y consumirán en el futuro: lácteos, bebidas, etc. Posibilidad de desarrollar productos con mayor impacto local y menor dependencia de las importaciones, pudiendo controlar su cadena de valor.

La alimentación poco saludable es el mayor problema y la primera causa de muerte a nivel mundial, el COVID, ha puesto de manifiesto como factor de riesgo lo que ya la ciencia había determinado con múltiples evidencias. Abordar el cambio de dieta es una especie de paraguas para buscar soluciones a otros problemas de la producción y las prácticas de consumo como el desperdicio de alimentos.

04

Circularidad y eficiencia de los recursos naturales.

La reducción del desperdicio alimentario desde el enfoque preventivo y la incorporación de tecnologías digitales en toda la cadena de suministro y la eficiencia de la logística. Pero también desde el enfoque del cambio del comportamiento del consumidor como parte del cambio dietético.

Optimización de la escala de las operaciones de la cadena alimentaria (enfoque participativo local-global a escala local ...), especialmente la logística de los productos perecederos. Minimizar el desperdicio de alimentos desde el diseño. Revisión completa de los envases de alimentos (menos plástico) y desarrollo de soluciones más sostenibles, comenzando por minimizar la utilización a través del análisis del ciclo completo del carbono a diferentes escalas, desde la producción al consumo. Es también una oportunidad de nuevos negocios basados en las BBI (BioBiological Industries) -valorizar bio-residuos.

05

Digitalización de los sistemas alimentarios, desde la producción primaria, la logística y trazabilidad hasta el consumidor.

La revolución digital también está transformando rápidamente al sistema alimentario, donde se están desarrollando nuevas aplicaciones e implementaciones en varias áreas. Estos incluyen nuevos sensores, Internet de las cosas, Big Data, robótica, realidad aumentada, y, en la cima del concepto de digitalización, inteligencia artificial (IA). En los sistemas alimentarios, la trazabilidad se ha convertido en un elemento crítico en la gestión de la cadena de suministro. Ahora se considera un nuevo índice de calidad en los alimentos. Se requiere innovación en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para brindar transparencia y confianza a lo largo de la cadena de valor. Estas tecnologías tienen también un aporte significativo en los objetivos comunes de reducir el impacto ambiental y aumentar la calidad nutricional mientras se mantiene la seguridad alimentaria y la experiencia agradable de consumir alimentos.

06

Envasado Sostenible.

Nuevos materiales: polímeros para sustituir los plásticos biodegradables convencionales para la industria del embalaje, materiales biodegradables de vegetales, nuevos métodos de reciclaje y embalaje reducido, bien de formar individual o mediante una mix de estrategias de las diferentes alternativas serán necesarias desarrollar en los diferentes segmentos de la cadena de valor. Los envases sostenibles optimizan el uso de materiales reciclados y renovables para minimizar su huella ecológica y el impacto ambiental. Tiene que ser beneficioso y seguro para los consumidores, maximizar la eficiencia, minimizar la generación de desechos y cumplir con los criterios del mercado.

01

Introducción

02

Sobre AZTI

03

Aportaciones a los ODS

07

Nutrición de Precisión.

Las tecnologías innovadoras y de alto rendimiento están revolucionando la investigación médica con su capacidad para evaluar indicadores de salud individuales y, por lo tanto, permiten el examen de múltiples condiciones humanas y ambientales simultáneamente. Esto está demostrando ser una herramienta muy útil para atacar y prevenir enfermedades humanas con mayor precisión. “Foodomics” es un enfoque nuevo e integral de la alimentación y la nutrición que pretende correlacionar las características intrínsecas de los alimentos (por ejemplo, relacionadas con la composición de los alimentos, las propiedades bioquímicas de los ingredientes activos, el procesamiento de alimentos y las tecnologías utilizadas en la producción de alimentos), con el impacto en la salud humana para desarrollo de una nutrición personalizada que se basa en el uso de información genética, fenotípica, médica, nutricional y otra información relevante sobre las personas para brindar consejos, productos o servicios específicos y dirigidos a fin de lograr un cambio de comportamiento dietético beneficioso para la salud.

01

Introducción

08

Empoderamiento del consumidor, sociedad y sistemas alimentario.

El compromiso extiende el papel de los consumidores más allá de ser compradores pasivos de lo que ofrecen las cadenas de suministro, hacia actores activos y autoorganizados que dan forma al sistema alimentario y favorecen que se desarrollen soluciones basadas en sus valores y preferencias. Participación directa con los consumidores / ciudadanos para poder gestionar mejor sus expectativas de los consumidores: Conexión de consumidores y productores (creación de demanda), Investigación del comportamiento del consumidor en el contexto del cambio dietético, Innovación para conocer las tendencias del consumidor, acceso a la información por parte de los consumidores, necesidad de una información más completa que explique: precios justos y equitativos, generación de emisiones de gases de efecto invernadero, propiedades nutritivas, etc.

02

Sobre AZTI

03

Aportaciones a los ODS

Abordar **estos grandes desafíos precisa de palancas que faciliten su implementación:** formación, concienciación y participación ciudadana; nuevas regulaciones y políticas e incentivos fiscales, económicos; y un consumo íntegro, basado en la cadena de valores. Los consumidores tenemos que dejar de ser compradores pasivos y convertirnos en actores activos y autoorganizados que dan forma a los mercados y favorecen que se desarrollen soluciones basadas en sus valores y preferencias.

Todo este camino no será posible sin la ciencia. Desde la ciencia no tenemos respuestas para todas las preguntas, pero si tenemos las mejores respuestas basadas en evidencias con las que la sociedad puede contar para avanzar optimistas y aprovechar el mar de oportunidades que tenemos ante nosotros. El equipo de AZTI está preparado y con la determinación necesaria para ofrecer soluciones a estos grandes retos de transformación de los sistemas alimentarios.

SOBRE AZTI

2.1. Quiénes somos

2.2. Áreas de investigación

2.3. Principales cifras



2.1_QUIÉNES SOMOS

AZTI es un centro científico y tecnológico que desarrolla **proyectos de transformación de alto impacto** con organizaciones alineadas con los ODS 2030 de Naciones Unidas. Nuestro propósito es impulsar un cambio positivo para el futuro de las personas, contribuyendo a una sociedad saludable, sostenible e íntegra. A través de nuestra especialización **en el medio marino y la alimentación**, aportamos productos y tecnologías de vanguardia y de valor añadido basados en ciencia e investigación sólidas.

Contamos con **40 años de experiencia**, una presencia activa en 45 países, tres sedes en el País Vasco y un equipo de 280 personas. Nuestra amplia trayectoria está avalada por más de 1.300 publicaciones indexadas y **nuestra excelencia se fundamenta en nuestro personal investigador**, del cual 58% son doctores y doctoras. Además, en el **ámbito de la producción científica** a nivel mundial, AZTI ostenta la quinta posición en el grupo de temas de la planificación espacial marina, la gestión ecosistémica y la Directiva marco sobre la estrategia marina; el puesto número 19 en evaluación de poblaciones, gestión pesquera y mortalidad por pesca; y el 24 en el ámbito de pesquerías, tiburones y peces.

AZTI es miembro de **Basque Research and Technology Alliance** (BRTA), una alianza formada por cuatro centros de investigación colaborativa y doce centros tecnológicos que busca estimular la colaboración entre las organizaciones que la integran, reforzar las condiciones para generar y transmitir conocimiento a las empresas con la intención de contribuir a su competitividad, dinamizando el tejido industrial y proyectando la capacidad científico-tecnológica vasca en el exterior.

“AZTI,
ciencia y
tecnología
de impacto
para desarrollar una
sociedad saludable y
sostenible”

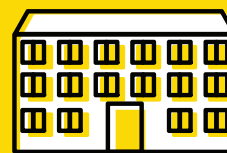
40

años de historia



1981

Puesta en marcha el Servicio de Investigación Oceanográfica (SIO).



1983

Constitución del Arrantzuarekiko Zientzia eta Teknika Ikaskundea (A.Z.T.I.) - Instituto para la Ciencia y Tecnología Pesquera.



1987

Inauguramos nuestra sede de Sukarrieta (Bizkaia).



1997

Constitución de la Fundación AZTI: nos dotamos de flexibilidad para dar respuesta con garantías a los nuevos retos que plantean los sectores agroalimentario y pesquero.



1996

El Consejo de Administración AZTI/SIO aprueba la creación de un centro tecnológico privado que incluya las tres áreas en las que la sociedad desarrollaba servicios avanzados y tecnología.



1990

AZTI-SIO suma a las competencias de investigación oceanográfica y pesquera un área de actuación en apoyo a la industria alimentaria.



1988

Integración AZTI-SIO y creación de una empresa pública.



2001

Inauguramos nuestra sede en Pasaia (Gipuzkoa).



2003

Nos sumamos a la Corporación Tecnológica TECNALIA, lo que nos permite atender a una demanda tecnológica y de innovación cada vez más exigente, multidisciplinar y globalizada.



2009

Inauguramos nuestra sede del Parque Tecnológico de Bizkaia, en Derio (Bizkaia).



2020

Nos sumamos al consorcio científico-tecnológico Basque Research & Technology Alliance (BRTA) que logrará situar al País Vasco en 2030 entre las regiones europeas líderes en innovación. Desaparece la corporación TECNALIA.

01

Introducción

02

Sobre AZTI

03

Aportaciones a los ODS

PROPÓSITO

Nuestra labor es contribuir a una sociedad saludable, sostenible e íntegra. Una sociedad que disfruta, en equilibrio con la naturaleza. Una sociedad donde la ciencia y la tecnología de alto impacto impulsan un cambio positivo para el futuro de las personas.

MISIÓN

Nuestra misión es crear y transmitir conocimiento, a través del desarrollo de proyectos de transformación con organizaciones que estén dispuestas a aceptar el desafío de lograr los objetivos de sostenibilidad de las Naciones Unidas, que generen riqueza y mejoren el bienestar de la humanidad.

VISIÓN

Para 2030 nos habremos convertido en un actor clave de la escena marina y alimentaria europea, proporcionando productos y tecnologías de vanguardia y de valor añadido basados en ciencia e investigación sólidas.

VALORES

Nuestra cultura está orientada por la innovación colaborativa y transformadora, la generación de valor, el respeto, la transparencia, el compromiso, la eficiencia y la curiosidad.

- **Innovación en red** entre equipos y junto con los clientes y entorno para conectar ideas y generar valor.
- **Empatía** por todos los puntos de vista para ampliar nuestra capacidad de comprender y poder transformar.
- **Diversidad**, impulsando un cambio positivo para el futuro de las personas.
- **Transparencia** cuando comunicamos para construir confianza y credibilidad.
- **Compromiso** con la ciencia para encontrar soluciones innovadoras a los retos y desafíos de la sociedad.
- **Eficiencia** en el trabajo para crear un entorno competitivo, motivante y ágil.
- **Curiosidad** para aprender aquello que desconocemos y crecer como profesionales y como personas.

2.2_ ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

NUESTRA CADENA DE VALOR

La perspectiva de la cadena de valor nos ayuda a identificar cómo podemos aportar desde AZTI al impulso de una sociedad saludable, sostenible e íntegra, basada en los principios de la economía circular.

ECOSISTEMAS SOSTENIBLES

Trabajamos para conservar y utilizar los mares y sus recursos desde una **perspectiva integrada** (características físicas, ecológicas y socioeconómicas del medio marino y sus interacciones).

Generamos valor
A través del asesoramiento a las administraciones públicas y privadas es posible conseguir una gestión sostenible del medio marino y de sus recursos naturales, conservando la riqueza proveniente del mar (especies, hábitats, espacios, procesos).

PRODUCCIÓN

Generamos soluciones, productos, tecnologías, herramientas y estrategias orientadas a **garantizar la producción más eficiente y sostenible de alimentos de origen marino**, así como el desarrollo de nuevos procesos productivos y de conservación más competitivos y sostenibles en la industria alimentaria.

Generamos valor
Con una utilización eficiente y sostenible de los recursos, aportando valor al producto y aumentando la eficiencia de los procesos, estimulamos competitividad a corto plazo y la sostenibilidad económica, ambiental y social a largo plazo en toda la cadena alimentaria.

Con el usuario-consumidor en el centro, estamos **atentos a las necesidades, tendencias y expectativas del consumidor**, aplicando este conocimiento a la generación de soluciones innovadoras. Además, monitorizamos la información relevante (tecnología, normativas y legislación, productos y mercado, competidores, etc.) para que las empresas estén al día y puedan tomar decisiones en base a datos.

Generamos valor
Anticipamos las amenazas y oportunidades del entorno competitivo de nuestros clientes, aportándoles valor sobre nichos de mercado y nuevas oportunidades de negocio que redunden en productos y soluciones exitosas en el mercado.

COMERCIALIZACIÓN

Nuestras investigaciones están orientadas al **uso eficiente de los recursos**; al aumento de la eficiencia productiva y ahorro de costes; a la reducción en origen de mermas, rechazos, pérdidas alimentarias, desperdicio alimentario, subproductos, residuos y vertidos; a la evaluación y disminución del impacto ambiental y social de productos, procesos e instalaciones alimentarias a lo largo de todo su ciclo de vida; y a la integración de la economía circular, aprovechando al máximo los recursos infrautilizados.

Generamos valor
Impulsamos el aportar valor al producto y aumentar la eficiencia de los productos y procesos, claves para la competitividad de las empresas.

TRANSFORMACIÓN

HORECA

Las **aplicaciones para la industria alimentaria** y sector HORECA que generamos van desde la creatividad de los cocineros, pasando por el conocimiento científico-tecnológico de los investigadores hasta culminar en el producto final. Estos productos pueden ir enfocados a sectores específicos de población, con perfiles nutricionales y de salud adaptados a patologías concretas u otras necesidades demandadas por los consumidores actuales como son la conveniencia, el disfrute y el placer.

Generamos valor
La interacción entre ciencia, tecnología y gastronomía, unida al conocimiento de mercado y necesidades del consumidor, nos permiten diseñar y generar nuevas propuestas de productos alimenticios, mejorar los ya existentes y explotar nuevas oportunidades de mercado.

CONSUMIDORES

Trabajamos en conocer y adelantarnos a las demandas del mercado y de los consumidores. Nuestro enfoque de **la investigación conecta desde el inicio con el consumidor** y permite abordar la I+D+i de forma más eficiente y rentable.

Generamos valor
Con nuestros servicios las empresas incrementan el valor y diferenciación de sus productos y servicios, conectan con el consumidor, y, en definitiva, innovan de forma más rápida, eficaz y sostenible, atendiendo a las demandas actuales y adelantándose a las futuras.

ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

Las 10 áreas de especialización de AZTI con sus ámbitos de trabajo y su respectiva vinculación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030) de Naciones Unidas.

ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN	1	2	3	4	5
	CAMBIO CLIMÁTICO	FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS	GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE	SERVICIOS OCEANOGRÁFICOS OPERACIONALES	GESTIÓN AMBIENTAL DE MARES Y COSTAS
ÁMBITOS DE TRABAJO	- Observaciones, tendencias y generación de modelos del sistema - Simulación de escenarios futuros - Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación - Mitigación del cambio climático	- Funcionamiento de los ecosistemas marinos - Caracterización oceanográfica del ecosistema marino	- Gestión pesquera: - Observación y datos - Evaluación y gestión integrada de recursos vivos - Aproximación ecosistémica a la gestión - Tecnologías pesqueras: - Reducción del impacto ambiental de la pesca extractiva - Operativas de pesca y su optimización - Eficiencia energética en el ámbito marítimo-pesquero - Acuicultura	- Desarrollo de observatorios costeros multiplataforma - Predicción orientada a los riesgos costeros - Predicción orientada a la pesca - Servicios de monitorización del litoral	- Impacto y calidad ambiental - Evaluación del estado de salud del medio marino - Conservación de los ecosistemas marinos - Bienes y servicios y planificación espacial marina
ODS	 		  		

ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

Las 10 áreas de especialización de AZTI con sus ámbitos de trabajo y su respectiva vinculación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030) de Naciones Unidas.

ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN	6	7	8	9	10
	CADENA ALIMENTARIA EFICIENTE Y SOSTENIBLE	COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR	PRODUCTOS CON BASE BIOTECNOLÓGICA	INTEGRIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	ALIMENTACIÓN Y SALUD
ÁMBITOS DE TRABAJO	• Valorización económica de subproductos alimentarios: biorrefinería y nuevos bioproductos • Evaluación y comunicación de la sostenibilidad • Ahorro y producción ecoeficiente • Mejora ergonómica de procesos • Cadena alimentaria 4.0	• Inteligencia competitiva • Vigilancia tecnológica • Identificación de tendencias y aplicación a la innovación • Innovación colaborativa • Neuromarketing • Análisis sensorial	• Bacterias marinas • Microalgas • Hongos	• Seguridad alimentaria • Control alimentario • Identidad alimentaria	• Nutrición de precisión y dieta personalizada • Formulación y transformación de nuevos alimentos • Alimentos saludables • Conveniencia, sostenibilidad y placer • Tecnología de procesado y conservación de alimentos
ODS	 	 	 	 	

2.3_

PRINCIPALES CIFRAS



La dinamización del tejido industrial y social, a través de la calidad científica combinada con la aplicación de resultados de investigación, es un reto para AZTI.

Contribuimos a la innovación, la creación de valor y el aumento de la competitividad en los sectores públicos y privados. Transformamos el conocimiento en oportunidades de negocio y apostamos por los proyectos con empresas como vía principal para transferir los resultados al tejido industrial.

1981

**Año de
fundación de
AZTI**

1.316

**Publicaciones
indexadas**

Posiciones en los grupos de temas de producción científica a nivel mundial:

5 en planificación espacial marina,
la gestión ecosistémica y la Directiva marco
sobre la estrategia marina;
19 en evaluación de poblaciones, gestión
pesquera y mortalidad por pesca;
24 en el ámbito de pesquerías,
tiburones y peces.

282

Empleados/as

58% personal investigador son doctores

58% mujeres

212

**Empleos directos
promovidos en
las empresas
impulsadas por
AZTI**

354

Proyectos vivos

218

Clientes

20,4 M€

Ingresos

01

Introducción

02

Sobre AZTI

03

Aportaciones a los ODS



Dinamización de negocios

Por cada euro que invertimos en I+D, el sector pesquero moviliza 7 y el sector alimentario 15.

13 NEBTs impulsadas: BIONOR, AGRICOMERCE, NFS, ROBOCONCEPT, AEROVISIÓN, IPARPREST, MATXITXAKO MOLUSKOAK, ONDARTXO ARRAIAK, BE&BE, WILD PILOTS FOODS, PATURPAT, LIPIGENIA,...

1,6 € Nueva actividad económica generada por las NEBTs por cada euro invertido por AZTI.



Excelencia científica

La alta calidad científica combinada con la aplicación de los resultados de investigación es la base sobre la cual se sustenta que nuestro equipo investigador sea referente internacional.

EN LA LISTA DE HIGHLY CITED RESEARCHERS

Un científico de AZTI, Angel Borja, está en el 1% más citado en su campo a nivel mundial.

ENTRE LOS INVESTIGADORES MÁS INFLUYENTES DEL MUNDO

El experto en gestión medioambiental marina, Ángel Borja y el director científico de AZTI, Xabier Irigoien, se encuentran entre los investigadores más influyentes del mundo, según el ranking de la Universidad de Stanford. en el ámbito de la Biología Marina, Borja ocupa la posición número 37 a nivel mundial y es líder en España, mientras que Irigoien ocupa el puesto 293 a nivel mundial y el 7º en España.

EN LOS PRINCIPALES COMITÉS CIENTÍFICOS

Participamos o lideramos diferentes comités científicos en ámbitos relacionados con nuestros campos de investigación. Destacan la presidencia científica del IOTC y la labor como representantes de la UE ante los organismos de gestión de pesquerías ICCAT, IOTC, IATTC y WCPFC, así como en el Comité Asesor de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

10% REPRESENTACIÓN DEL STECF

Somos el centro de investigación con mayor representación en el Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF), comité científico de expertos que asesora a la Unión Europea en materia pesquera.

MIEMBRO FUNDADOR DEL EIT FOOD

AZTI es una de las organizaciones fundadoras de EIT Food, la principal iniciativa de innovación alimentaria de Europa que trabaja para hacer que el sistema alimentario sea más sostenible, saludable y de confianza.

APORTACIONES A LOS ODS

3.1. Hambre cero

3.2. Salud y bienestar

3.3. Producción y consumo responsables

3.4. Acción por el clima

3.5. Vida submarina



3.1_

HAMBRE CERO

ODS 2

ODS 2.2.

Impulso de una alimentación sana para sectores “sensibles”

_ SOLUCIONES PARA UNA DIETA PERSONALIZADA

Cambiar las opciones de alimentación y mejorar la calidad de la dieta son prioridades para abordar la epidemia de sobrepeso y obesidad que sufrimos, una realidad que, según UNICEF, afecta a nivel mundial el 33% de los niños y adolescentes de entre 2 y 17 años. En Euskadi, El 34 % de los niños y el 30,7 % de las niñas de entre 2 y 17 años tiene sobrepeso u obesidad. La obesidad y/o sobrepeso son factores de riesgo en la aparición de otras enfermedades, como diabetes, enfermedad cardiovascular, cáncer e incluso enfermedad grave por COVID-19.

Con el fin de contribuir a lograr una sociedad más saludable estamos trabajando en iniciativas que nos permitan hacer **recomendaciones para población con obesidad y sobrepeso, especialmente, la infantil.** Para ello, hemos desarrollado un algoritmo de recomendaciones nutricionales según perfil lipidómico para población general que permite personalizar las recomendaciones de dieta y suplementación para lograr un mejor estado nutricional y control del peso.

_ MEJORAR EL RENDIMIENTO DEPORTIVO

Hemos firmado un **acuerdo de colaboración con Athletic Club** de Bilbao, quien nos ha desafiado en la búsqueda de soluciones que les permita acortar los tiempos de recuperación y prevenir lesiones de su plantilla. A tal efecto estamos llevando a cabo estudios de nutrición de precisión centrados en sus equipos A y B masculinos y femeninos.

ODS 2.4.

Aumento de la productividad y producción del sistema alimentario

_ DIVERSIFICACIÓN E INNOVACIÓN EMPRESARIAL

Somos conscientes de que la alimentación es clave para **mejorar la calidad de vida de las personas**, y es por ello por lo que estamos trabajando en la investigación de alimentos reducidos en grasas, azúcares y sal, y la incorporación de ingredientes más saludables y tecnologías que mantienen mejora la estructura de los alimentos.

En esta línea, en 2020 hemos desarrollado 65 prototipos en nuestras líneas de investigación y hemos desarrollado 29 productos para empresas. Además, este conocimiento lo hemos difundido al sector alimentario a través de 11 jornadas de demostración y transferencia con las empresas, y hemos conseguido 1 nueva patente en colaboración con nuestros clientes.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA





Este trabajo nos ha permitido **dinamizar también el tejido empresarial**, a través de la generación de 8 nuevos empleos y el apoyo a las empresas en el mantenimiento del empleo actual. Del mismo modo, se ha apoyado a una empresa de la CAPV a montar una línea industrial de snacks de frutos secos en Álava, con la generación de 5 nuevos empleos directos.

_ IMPULSO DE START UPS DEL SECTOR ALIMENTACIÓN

En AZTI seguimos trabajando por impulsar el emprendimiento e innovación de la cadena de valor de la alimentación. Buscamos impulsar la generación de ideas y de actividad que permita transformar y progresa a la sociedad.

En 2020 hemos apoyado la creación de 4 startups y, a través del programa EIT Food FAN, dentro del nodo Sur, hemos realizado acciones de incubación y **aceleración de startups en Euskadi**, impulsando la formación de 414 startups de 51 países.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



3.2_ SALUD Y BIENESTAR

ODS 3

ODS 3.4. Reducción de la mortalidad prematura

MEJORAR LA SALUD DE LAS PERSONAS CON CÁNCER

Según La International Agency for Research on Cancer, en 2018 se diagnosticaron unos 18 millones de cánceres en el mundo y se estima que el número de casos nuevos aumentará en 30 millones de casos nuevos al año en 2040 (informe 2021 SEOM). Uno de los principales retos de los pacientes es evitar la malnutrición. Por este motivo, para **mejorar el estado nutricional, placer por comer y calidad de vida de los pacientes oncológicos**, hemos desarrollado una gama de soluciones alimentarias (sopas, sazónadores y bebidas),

Además, hemos demostrado que las **mujeres con cáncer de mama** en tratamiento de quimioterapia que reciben una recomendación nutricional personalizada según su perfil lipidómico, presentan una mejor calidad de vida y mejoran sus perfiles metabólicos y nutricionales que aquellas que reciben una recomendación general.

ODS 3.9.d. Gestión de riesgos para la salud

_ VIDEOMETRÍA PARA EL CONTROL DE AFOROS EN PLAYAS

La red de videometría costera Kostasystem de AZTI, que desde 2017 se utiliza para tomar medidas que permitan prevenir los impactos del cambio climático en nuestra costa y, además, mejorar la gestión de playas, se ha utilizado durante el verano de 2020 para **hacer compatible el disfrute de los arenales con las medidas de protección para la salud** puestas en marcha por el Covid-19.

La aplicación, que implementamos en tiempo récord, ha permitido controlar la afluencia en los arenales, informando en tiempo real a la ciudadanía y a los ayuntamientos del nivel de ocupación de las playas. La app ha sido descargada por más de 47.500 usuarios a lo largo del verano.

_ EUSKADI PREBEN: ENTORNOS LABORALES MÁS SEGUROS, SALUDABLES Y SOSTENIBLES.

En el marco de la colaboración con OSALAN, y en actuación conjunta con el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, estamos impulsando la Estrategia Sectorial de Seguridad y Salud Laboral para la Cadena de Valor Alimentaria y de la Madera de Euskadi 2019-2025 (Euskadipreben 2025).

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA





El objetivo de esta estrategia es **establecer una cultura preventiva y caminar en la visión “cero”**; esto es, avanzar en la consecución de cero accidentes mortales en el sector y una reducción del 15 % de accidentes y enfermedades profesionales en los principales indicadores, consiguiendo mejorar las condiciones de trabajo y, por consiguiente, la calidad de vida de 114.500 trabajadores.

La estrategia, que suma a los principales agentes sectoriales y agentes científico-técnicos de toda la cadena de valor, incorpora las variables de seguridad y la salud en el trabajo como un factor determinante de competitividad para empresas y explotaciones del sector.

Esta estrategia afronta también importantes desafíos como es la generación de entornos seguros y saludables, que supongan un atractivo social y laboral para todos sus profesionales y las nuevas generaciones, **permitiendo la sostenibilidad y el futuro de los sectores.**

En esta misma línea, hemos ofrecido soluciones como sistemas led que mejoran la iluminación en zonas de trabajo sin alterar el comportamiento del pescado o como escalas/defensas instaladas en los puertos que garantizan un embarque y desembarque de mayor seguridad.

_ PONEMOS EN VALOR LOS BENEFICIOS DE LA NATURALEZA SOBRE LA SALUD HUMANA

Nuestro propósito es contribuir a una sociedad saludable, sostenible e íntegra. Creemos que las personas tienen que disfrutar, y que lo han de hacer en equilibrio con la naturaleza. Y la necesidad de este equilibrio ha quedado patente en los resultados de un estudio internacional que hemos coordinado: el bienestar y el estado anímico de las personas está relacionado con los **bienes y servicios verdes y azules.**

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



Los resultados de esta investigación ponen de manifiesto cómo el contacto con la naturaleza nos ayuda a prevenir y a tratar trastornos de salud mental, especialmente en zonas urbanas. Esto es particularmente importante en el contexto actual, pero realmente debería ser una prioridad de los planes de desarrollo urbano a largo plazo.

MEJORA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria es un concepto dinámico, un objetivo ideal, referencia deseable, que, en ocasiones, pese a los esfuerzos que como sociedad hemos hecho, no se alcanza. En AZTI seguimos investigando para crear un ecosistema efectivo que permita minimizar riesgos alimentarios. He aquí unos ejemplos de acciones que hemos realizado en 2020.

Un reciente descubrimiento del personal investigador de AZTI ha demostrado que **el empleo de procedimientos de cocción a baja temperatura o sous vide no siempre garantiza la eliminación de *Salmonella spp.* y *Clostridium spp.*** Este tipo de cocina ha conquistado en los últimos años a los grandes chefs, que consiguen, al someter los alimentos a determinadas temperaturas durante largos períodos de tiempo, texturas y sabores muy agradables. Sin embargo, los resultados de nuestra investigación pueden prevenir de muchas intoxicaciones: al utilizar esta técnica culinaria, hay que extremar las medidas de higiene para mantener la seguridad de los alimentos.



2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



01

Introducción

02

Sobre AZTI

03

Aportaciones a los ODS



Hemos desarrollado también un **procedimiento rápido para la detección de materia prima “rumiante”**, que permite un exhaustivo control de la alimentación animal. Así los resultados de nuestras investigaciones podrán aplicarse para evitar que se produzcan nuevos casos como el de la crisis de las vacas locas (y su mortal variante humana, la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob), que se inició en 2001 en el Reino Unido debido a la preparación de las harinas elaboradas con carne y hueso animal. Esta metodología se ha implantado en Elmubas Petfood Group, la primera empresa española de fabricación de comida para mascotas.

La salud y la seguridad de las personas es uno de los ejes en los que se centra la labor investigadora de AZTI. En este sentido, en nuestra apuesta por trabajar en el desarrollo de herramientas que permitan reducir el riesgo de contagios y con objeto de cubrir las necesidades de las instituciones y las empresas en esta materia, en 2020 hemos **certificado nuestros laboratorios** como laboratorios de análisis clínicos para la realización de las **pruebas PCR de detección de SARS-CoV-2**.

Además, mediante nuestro servicio analítico apoyamos a empresas y entidades **garantizando la calidad y seguridad de sus productos**. Somos el principal apoyo analítico de Eroski, una de las empresas del sector distribución de más alcance en nuestro entorno. Entre nuestros clientes se encuentran la administración pública, dos consejos reguladores y tres centros de investigación, así como múltiples empresas alimentarias, entre las que destacan las dedicadas a la transformación de productos de la pesca. Es de destacar también el apoyo realizado al sector cosmético para garantizar la seguridad sanitaria de sus elaboraciones.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



3.3_

PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

ODS 12

ODS 12.3. y 12.5.

Reducción desperdicio alimentario e impulso de la economía circular

_ FAVORECER NUEVOS NEGOCIOS CIRCULARES

Creemos en la economía circular y en el aprovechamiento y valorización máxima de los subproductos alimentarios. Partiendo de esta filosofía, en AZTI hemos desarrollado un **sistema integral que permitirá la valorización de subproductos de la cerveza** para alimentación en acuicultura. Gracias a este sistema se podrán aprovechar los más de 6 millones de toneladas de bagazo y el millón de toneladas de levadura que se generan en la fabricación cervecera, convirtiéndolos en ingredientes con el mismo valor nutricional, digestibilidad y seguridad alimentaria que los de los piensos empleados en el sector acuícola.

En la línea de desarrollar modelos de negocio sostenibles y circulares, el personal investigador de AZTI está trabajando en el diseño de una biorrefinería para **aprovechamiento integral de los residuos de la industria del vino** en Rioja Alavesa. Según datos de la OIV (Organización de la Viña y el Vino), se estima que de cada 100kg de uva procesada se generan en torno a 25kg de subproductos. Estos residuos tienen dos problemáticas asociadas. Por un lado, que poseen una alta carga orgánica lo cual dificulta su rápida degradación biológica. Por otro lado, que tienen un carácter estacional, lo que implica una gran acumulación de residuos en corto espacio de tiempo. Es por ello por lo que la gestión eficiente de estos productos se ha convertido en requisito fundamental para la industria vitivinícola, surgiendo una amplia gama de líneas de aprovechamiento de estos residuos ya que pueden utilizarse como materia prima para la industria alimentaria, cosmética, agroganadera o energética.

_ EXPLOTACIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS PESQUEROS

Las nuevas regulaciones pesqueras y demandas sociales se orientan hacia una cada vez mayor preservación del medio ambiente marino. En particular, el foco se centra en una explotación de recursos naturales que permita preservar su productividad en el futuro, minimizando también los posibles impactos de las actividades extractivas sobre las especies de especial sensibilidad (PETs).

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



Contribuir a la sostenibilidad de la vida en el planeta es parte de nuestro ADN. Por ello, en AZTI trabajamos, en colaboración con el sector pesquero, en el desarrollo de tecnologías pesqueras que permitan disponer de artes de pesca más selectivas con que explotar las poblaciones pesqueras de modo más responsable. Buscamos **minimizar tanto los niveles de capturas no deseadas** (en adecuación a las normativas sobre reducción/eliminación de descartes) **como los posibles impactos colaterales de la pesca en especies sensibles** (cetáceos, elasmobranquios, aves marinas, etc.).



En concreto, en los últimos años venimos estudiando y comprobando la efectividad de diferentes dispositivos y elementos selectivos en las redes de pesca con que evitar la fracción no deseada de la captura. Ejemplo de ello son los paneles de malla cuadrada en redes de arrastre y nuevas configuraciones de la geometría de la malla del copo. Algunos de estos dispositivos desarrollados y comprobados por AZTI han sido ya incorporados en la regulación pesquera por parte de la Administración (panel de malla cuadrada en la pesca de arrastre de buques españoles en división ICES 6a).

También estamos en vías de comprobar la efectividad de dispositivos acústicos activos que permiten minimizar o eliminar la captura incidental de cetáceos en la pesca de arrastre. Así mismo, estamos trabajando en determinar aquellos factores operativos de la pesca que pueden mediatizarla, a fin de que pudieran ser revisados para reducir dicha captura incidental.

ODS 12.6. Impulso de la sostenibilidad en las empresas

MARINE VIEW: UNA FORMA DE PESCAR MUCHO MÁS EFICIENTE

Con el fin de contribuir a la sostenibilidad de la actividad pesquera, hemos colaborado en el desarrollo y puesta en operacional del MarineView, una herramienta que permite pescar de una forma mucho más eficiente, ofreciendo recomendaciones **que permiten identificar las mejores zonas de pesca para atuneros, palangre y bajura**. Esta herramienta ofrece una solución integrada que permite manejar información oceanográfica y datos de boyas, ahorrando así tiempo y combustible a los barcos.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



_ ENVIRO-SCORE: FACILITAR LA COMPRA RESPONSABLE

La sociedad está cada vez más sensibilizada con la preservación medioambiental por lo que las empresas han convertido la sostenibilidad en un pilar fundamental de sus valores corporativos. Además, la optimización de los recursos productivos y la innovación generada alrededor de la sostenibilidad ha desembocado en una mayor rentabilidad que también ha contribuido a que el **respeto a los recursos naturales se postule como una de las claves del futuro** de mercados como el sector retail.

Para dar respuesta a esta necesidad tanto de las personas consumidoras como de las empresas, AZTI y la Universidad de Lovaina han desarrollado la **etiqueta ENVIRO-SCORE®, un sello que permite identificar el grado de sostenibilidad de los productos del supermercado de un simple vistazo**. Esta etiqueta y la herramienta que lo avala, que fue creada en 2018 y ha seguido un riguroso proceso de validación con los agentes del sector antes de ver la luz, permitirá a las empresas comunicar y calcular el impacto ambiental de sus productos y fomentar un modelo de producción más sostenible y eficiente.

_ IMPULSO DE LA ECOEFICIENCIA EMPRESARIAL

Reducir los vertidos, mejorar la calidad del agua y valorizar los residuos de la industria conservera ya es una realidad. El proyecto europeo LIFE VERTALIM, liderado por el Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia y el centro de investigación AZTI, ha validado una estrategia para la integración de los vertidos de las industrias

conserveras del País Vasco en la red de saneamiento urbana, mejorando la sostenibilidad del sector. Esta solución, testada en la comarca del Bajo Artibai, acredita una reducción del consumo de agua del 45% y de generación de residuos del 35% por parte de las conserveras. Además, permite valorizar los residuos que antes acababan en los vertidos para convertirlos en nuevos productos o en alimento para animales.

_ PROPULSIÓN HÍBRIDO ELÉCTRICA PARA UNOS BARCOS MÁS VERDES

Barcos más verdes, por ahí pasa el futuro de un sector marino sostenible. Para avanzar hacia esa transformación del sector, el personal investigador de AZTI ha participado en la reconversión pionera de sistema de propulsión diésel del buque Ortze. El objetivo: desarrollar un **pionero sistema de propulsión híbrido - eléctrico**. En el marco de esta iniciativa hemos realizado las auditorías energéticas pre y post para poder valorar el cambio, además de estar trabajando en la implementación de un sistema de auditorías a bordo.

Este buque de cabotaje o costero, que además de poder navegar en modo eléctrico con cero emisiones, también permitirá la navegación en modo híbrido con una **reducción significativa de las emisiones en un 25% y un consumo de combustible también un 25% menor**.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



_ CONGELACIÓN RÁPIDA EN ATUNEROS TROPICALES PARA MEJORAR SU COMPETITIVIDAD

Los buques atuneros congeladores se someten a las más estrictas medidas de conservación, gestión y control. De hecho, la normativa de la UE sobre control de la actividad pesquera es una de las más exigentes del mundo, incluyendo vigilancia y monitorización continua de los buques y su actividad de pesca.

También la seguridad alimentaria es prioritaria: con el fin de reducir la acción de microorganismos y reacciones químicas no deseadas, el pescado es sometido a frío en un período corto de tiempo, evitando inútiles demoras. En este sentido, en AZTI hemos realizado el estudio del proceso de congelación en cubas de atuneros de las flotas asociadas tanto a ANABAC como a OPAGAC y hemos presentado ante la agencia AESAN los resultados sobre la capacidad de congelación “rápida” a temperatura igual o inferior a -18°C, **para poder comercializar el producto en mercado ad hoc.**



2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA





Aportaciones a los ODS

3.4_ ACCIÓN POR EL CLIMA ODS 13

ODS 13.b. Planificación y gestión frente al cambio climático

_ PREDICCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS ARENALES

Conocer cómo afectará el cambio climático a la zona costera permite minimizar el efecto del cambio climático sobre los recursos, ecosistemas naturales y áreas urbanas costeras, así como anticipar los efectos del ascenso del nivel del mar y oleaje extremo, como inundaciones.

El personal científico de AZTI ha desarrollado un **modelo de predicción de la evolución de los arenales** en el contexto de cambio climático que ya ha sido **aplicado en 28 arenales de la costa vasca**. Este modelo tiene en cuenta las observaciones históricas de las características del oleaje y las mareas de tempestad, así como información morfológica derivada de la videometría costera.

Los resultados de nuestra investigación ponen en evidencia que las playas de la costa vasca presentan una gran vulnerabilidad.

De hecho, entre el 21 y el 29% de la parte supralitoral de los arenales (es decir, aquella parte más elevada de las playas que habitualmente no queda sumergida en la pleamar) podría verse afectada por la subida del mar.

_ SEGUIMIENTO DE OLEAJE Y NIVEL DEL MAR

Para poder disfrutar y usar el medio marino de una forma segura y sostenible, es imprescindible conocerlo. Para ello, el sistema de oceanografía operacional de la costa vasca, EuskOOS, operado por la Agencia Vasca de Meteorología, Euskalmet, con la asesoría técnica y científica de AZTI, se encarga de proporcionar una descripción **precisa del estado actual del mar** en el litoral de Euskadi. Además, suministra **predicciones continuas de las condiciones futuras del mar** lo que puede ayudar en la prevención de situaciones de emergencia por riesgo marítimo costero. Por último, su tercer objetivo es **facilitar la accesibilidad a datos océano-meteorológicos**, de alta calidad, a todos los usuarios del litoral vasco.

En esta línea, seguimos mejorando en los datos oceanográficos de alta calidad disponibles del litoral de Euskadi. En 2020 se ha integrado a la red **EuskOOS un nuevo sensor radar de oleaje y nivel del mar** en Punta Lucero (Bilbao) y se ha establecido un primer Plan de Gestión de Datos de la red. Así mismo, hemos trabajado en la elaboración de recomendaciones para protección frente a fenómenos meteorológicos adversos.

_ LOS STOCKS PESQUEROS DE EUROPA EN MOVIMIENTO

Numerosas poblaciones de **especies pesqueras en Europa se están desplazando** a causa del calentamiento de los océanos y de la recuperación de algunas especies por las reducciones de la sobrepesca.

2 HAMBRE
CERO



3 SALUD
Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



13 ACCIÓN
POR EL CLIMA



14 VIDA
SUBMARINA





Investigaciones realizadas por un equipo de internacional, con participación de AZTI, concluyen que las **especies del sur**, como por ejemplo anchoas, jurel y lenguado, **han ocupado el Mar del Norte, el Mar Báltico y el oeste de Escocia**, porque las aguas son ahora más cálidas. Además, en la última década, algunas **especies han ampliado el espacio** que ocupan debido al éxito de la gestión realizada en el marco de la política pesquera común europea, lo que ha propiciado la recuperación de numerosas poblaciones. En concreto, los stocks de caballa se han duplicado en los últimos 15 años y la cantidad de merluza se ha multiplicado por cinco en el mismo periodo.

Este estudio confirma lo que las investigaciones sobre cambio climático han pronosticado en la última década en cuanto a desplazamientos de especies hacia el norte y el impacto más acusado en especies de alto valor. También señala los **riesgos para la sostenibilidad de las comunidades pesqueras a más largo plazo y un posible agravamiento de problemas como las especies invasoras en zonas meridionales**.

A medida que los cambios en la distribución de las reservas con fines comerciales se hacen patentes, puede que haga falta revisar cómo se asignan algunas cuotas, con el fin de **gestionar los stocks de modo sostenible**.

_ DATOS DE CORRIENTES SUPERFICIALES

El programa Copernicus es la piedra angular del esfuerzo continuado de la Unión Europea para monitorizar el medio ambiente y sus muchos ecosistemas, garantizando al mismo tiempo que la ciudadanía esté preparada y protegida frente a las crisis, los desastres naturales y las catástrofes causadas por el ser humano. En 2020, desde AZTI hemos lanzado el primer producto de datos históricos de corriente superficial para Copernicus en base a datos de la red Europea de Radares HF. Estas observaciones de transporte de las masas de agua son claves para mejorar la gestión de las actividades humanas en la zona costera (seguridad marítima, impactos ambientales, sostenibilidad de la explotación de recursos).

El objetivo: seguir ampliando y poniendo a disposición de la ciudadanía, las autoridades, el mundo científico y las empresas, un extenso mundo de información y conocimiento sobre nuestro planeta, de manera completa, abierta y gratuita.

_ OBSERVATORIO MARINO-COSTERO

La Estrategia Guipuzcoana de Lucha Contra el Cambio Climático (Klima-2050) tiene como objetivos prioritarios el seguimiento y vigilancia del impacto del cambio climático en el territorio, en particular la evolución del nivel medio del mar, el clima marítimo costero y los peligros costeros, así como la promoción de medidas de adaptación. Y dentro de este marco, junto con la Fundación de Cambio Climático Naturklima, **hemos puesto en marcha el Observatorio de Cambio Climático Marino Costero de Gipuzkoa** que tiene como fin reforzar y apoyar a la Estrategia, a través de la difusión de datos y de conocimiento avanzado del sistema costero local y regional, así como del análisis de cómo evolucionan éstos en el contexto del cambio global.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



ODS 13.2. Políticas contra el cambio climático

EL MAYOR PROYECTO DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE EUSKADI

Somos parte del proyecto URBAN KLIMA2050 para el **despliegue de la Estrategia Vasca de Cambio Climático Klima 2050**, en las que lideramos aquellas iniciativas relacionadas con la adaptación de la franja litoral ante el cambio climático.

En concreto nos centramos, en primer lugar, en la adaptación de la costa urbana, centrada en implementar nuevas herramientas para prevenir riesgos en las zonas costeras. A tal efecto, evaluaremos las **protecciones frente a las inundaciones por ascenso del nivel del mar** en el ámbito urbano y su evolución en relación con el cambio climático.

En segundo lugar, trabajamos en la **adaptación de los puertos**, para lo que estamos elaborando un análisis estratégico del estado actual de los puertos y el riesgo climático al que se enfrentan.

En tercer lugar, definiremos las **medidas de adaptación en las zonas costeras naturales**, en concreto nos centraremos en la restauración integral (estuario, playas y acantilados costeros) de la playa de Laga y de la cuenca del río Oka, para aumentar la resiliencia del territorio.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



01

Introducción

02

Sobre AZTI

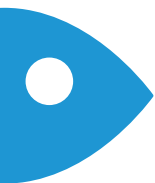
03

Aportaciones a los ODS

3.5_

VIDA SUBMARINA

ODS 14



ODS 14.1.

Contaminación marina

_ SEGUNDA VIDA A LAS REDES DE PESCA

Los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (ALDFG en sus siglas en inglés) siguen siendo un reto a medida que el esfuerzo de pesca en el océano mundial y la durabilidad de las artes de pesca aumentan. Según estimaciones globales, los ALDFG representan un 10 % sobre la contribución total de basura marina, esto implicaría 1 millón de toneladas al año.

Contando con la colaboración de empresas dispuestas a asumir desafíos, desde AZTI hemos impulsado un proyecto estratégico de transformación: estamos desarrollando **un modelo de negocio circular para las redes de pesca** desde su recolección en puerto hasta la fabricación de productos. Hasta la fecha se ha hecho una prueba piloto por la cual se han reciclado 35 toneladas de redes de pesca que ha servido para fabricar productos “del sector pesquero para el sector pesquero”.

ODS 14.2.

Sostenibilidad los ecosistemas marinos y costeros

_ MEJORA DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO Y AMBIENTAL DEL MEDIO MARINO

La herramienta AMBI, desarrollada por AMBI, permite evaluar o predecir el impacto ambiental que diferentes actividades humanas hayan producido o puedan producir, **proponiendo las medidas adecuadas para minimizar los impactos.**

Utilizada a nivel global, esta herramienta está mejorando de forma continua, incorporando nuevas funcionalidades, así como nuevas especies (hasta llegar a las 10.638 en 2020) y cubriendo todos los océanos del mundo. Su coordinador, Ángel Borja, figura **en la lista de científicos más citados del mundo**. Además, ocupa la posición número 37 de los investigadores más influyentes del mundo en el ámbito de la Biología Marina y es líder en España en este ámbito de investigación.

_ LÍDERES EN BIOREMEDIACIÓN DE CONTAMINACIÓN MARINA POR MERCURIO

La contaminación por Mercurio (Hg) es un problema crítico en todo el mundo, con grandes impactos socioeconómicos, ambientales y de salud. Este tipo de contaminación, originada en gran medida por procesos industriales, es destructiva para el medio ambiente marino a escala local, regional y mundial, lo que plantea graves consecuencias para los ecosistemas y la salud humana. Actualmente se están llevando a cabo iniciativas a nivel global para disminuir las fuentes de contaminación por mercurio (Minamata Convention), pero los efectos de este tipo de polución son persistentes y requieren nuevas tecnologías de bioremediación que permitan restablecer las zonas afectadas.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



AZTI lidera el proyecto Europeo MER-CLUB, que busca desarrollar un sistema biotecnológico de bioremediación basado en bacterias marinas, que busca **recuperar los sedimentos marinos alterados por contaminación por mercurio**.

ODS 14.4. Gestión pesquera sostenible

_SOSTENIBILIDAD DE LA ANCHOA EN EL GOLFO DE BIZKAIA

Las campañas JUVENA Y BIOMAN siguen proveyendo excelentes resultados. En 2020, los datos de estimación de biomasa demostraron que **la anchoa se encuentra en niveles saludables** y las predicciones anticipan un reclutamiento medio en 2021. Gracias al conocimiento científico es posible realizar una gestión sostenible y **garantizar la supervivencia de la especie, así como el futuro de un sector** económico que emplea a más de 3.500 personas, entre la actividad pesquera y la industria conservera y alimentaria. Además, BIOMAN ha ampliado sus objetivos a evaluar igualmente la biomasa de sardina contribuyendo igualmente a la gestión sostenible de este recurso en el golfo de Bizkaia. En 2020 se dio la particularidad de ser la única campaña que pudo ser realizada para el seguimiento de estas poblaciones de peces del golfo de Bizkaia durante la crisis desencadenada por el COVID19, por lo que nuestra **contribución fue decisiva para la elaboración de los consejos de gestión de anchoa y sardina para 2021**.

En 2020, el personal de AZTI **ha ampliado la zona de muestreo hacia el norte**, lo que ha permitido una cobertura mejor y más coordinada de las investigaciones con las realizadas por otros institutos europeos. Además, gracias al enfoque ecosistémico de las campañas (en el que se obtienen datos de muestreos

de toda la cadena trófica, además de información sobre residuos y microplásticos marinos) hemos realizado un mejor aprovechamiento de los fondos invertidos en la campaña y, al mismo tiempo, hemos contribuido al cumplimiento de la Directiva Marco de la Estrategia Marina y de la Política Pesquera Común.

_ MAYOR CONOCIMIENTO DEL IMPACTO ECONÓMICO

Con el fin de evaluar las consecuencias de las diferentes estrategias de gestión pesqueras antes de que se implementen, nuestro personal científico ha desarrollado **FLBEIA**, que es un **modelo de simulación bio-económica que describe todo el sistema pesquero**. En 2020 hemos creado un modelo bio-económico con una aplicación web (**Web shinny del FLBEIA**) para el sector pesquero gallego que, de manera semi-automática, permite **evaluar de manera gráfica el consejo de captura del ICES en términos bio-económicos**. Así el sector puede evaluar estrategias de gestión alternativas, tanto en términos de capturas totales como de intercambios de cuotas, por ejemplo. Todo ello permite al sector pesquero anticiparse al efecto de ciertas medidas implementando diferentes.

Hemos realizado para la Asociación Bermeo Tuna World Capital (BTWC) el primer estudio que analiza el **impacto económico de la cadena de valor del sector atunero congelador** a nivel estatal, regional y local en su totalidad. Este estudio pionero pone en valor una industria, activa, dinámica y con gran capacidad de inversión, que, además de capturar pescado, genera una gran actividad económica a nivel local, regional, nacional e internacional. Según los datos recabados por AZTI, la pesca y la transformación de la flota a nivel estatal genera un impacto económico de 3.532 millones de euros al año y soporta 47.830 empleos.

2 HAMBRE
CERO



3 SALUD
Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



13 ACCIÓN
POR EL CLIMA



14 VIDA
SUBMARINA





simular las **interacciones complejas de las actividades pesqueras y acuícolas con el resto de los sectores de la economía**. Para todos los actores de la cadena pesquera se van a poder llevar a cabo previsión de evoluciones, impactos y evaluación de políticas económicas e impactos de proyectos de inversión, entre otros temas. Los indicadores de los impactos son de utilidad para el sector y los gestores ya que miden la producción, el valor añadido (contribución al Producto Interior Bruto) y el empleo, para el conjunto del sector pesquero y su cadena de valor.

Con el fin identificar acciones para la posible reducción de costes y mejora de ingresos, hemos establecido una **metodología de análisis de oportunidades y costes para la estrategia empresarial de armadores vascos**. Se trabaja a través de la identificación en toda la cadena de valor, desde la pesca hasta la comercialización, de todos los costes asociados a la actividad. Así, para una empresa armadora considerada como caso de estudio, se han identificado mejoras en comercialización en otros puertos cercanos al puerto de desembarco habitual, la transformación de pescado a bordo o en tierra, la venta de huevas y derivados, o la valorización de los ex descartes o la reducción del uso del plástico en cajas y otros materiales.

_ AUMENTO DE LA CUOTA DE CAPTURAS DE BONITO DEL NORTE

Nuestras investigaciones han contribuido a que el **TAC del bonito aprobado en 2020 por ICCAT para los próximos 3 años sea el más alto de la historia** (37,801 toneladas). Este incremento es el segundo aumento consecutivo desde 2017, año en el que el organismo aprobó un incremento del 20% al pasar de 28.000 toneladas a 33.600 toneladas.

Hemos elaborado también la matriz de inputs primarios y destinos finales de la **Tabla Input Output (TIO) del Sector** Pesquero y Acuícola que dará lugar a la primera TIO del sector de Euskadi. Las TIO se utilizan como instrumento de análisis económico para



Las últimas costeras de bonito se han cerrado de manera muy temprana al acabarse la insuficiente cuota asignada a la flota estatal. La reciente subida del TAC representa una importante decisión para la flota vasca de bajura ya que sus ingresos principales proceden del atún blanco.

La decisión se ha basado en las recomendaciones del Comité Científico de ICCAT, en los que han sido determinantes los trabajos de investigación sobre el atún blanco desarrollados por AZTI.

LIDERAZGO EN LA GESTIÓN PESQUERA

Nuestro personal investigador se caracteriza por la realización de ciencia e innovación sólida y de calidad, gracias a lo cual hemos llegado a ser referentes internacionales en muchos de nuestros ámbitos de especialización. Fruto de ello es, por ejemplo, el reconocimiento que la Comisión Europea y las Organizaciones Pesqueras Regionales (túidos) nos otorga a la excelencia y expertise en especies y stocks en el ámbito ICES.

Así, personal científico de AZTI **participa y lidera diferentes comités científicos en el ámbito de la gestión pesquera**, destacando la Presidencia científica del IOTC y del Grupo de evaluación de las especies pelágicas del sur de europea, que incluye a la anchoa, del Consejo Internacional de Exploración de la Mar (CIEM), del RCG (Regional Coordination Group) en dos periodos consecutivos y del RCG de grandes pelágicos de la Comisión.

Igualmente, somos parte de la junta directiva de la asociación científica de economistas en campo de la Economía de los recursos naturales y ambientales (AERNA), además de ocupar puestos relevantes en los Comités Científicos de los Organismos Regionales de Gestión Ambiental y Pesquera, especialmente en aquellos

que tratan las pesquerías más importantes para las flotas vascas (IATTC, ICCAT, ICES, IOTC, WCPFC).

Un investigador de AZTI es el presidente del Comité Económico para la Pesca (AER) de la Comisión Europea. Tres investigadores de AZTI son parte del comité de expertos y expertas del STECF (Scientific Technological and Economic Committee for Fisheries) de la UE. Además, investigadores de AZTI actúan como coordinadores científicos europeos en representación de la UE ante ICCAT, IOTC, IATTC y WCPFC. Así como cuatro investigadoras coordinan las evaluaciones europeas de especies de interés comercial para el País Vasco en ICES.

En la generación de conocimiento que posiciona a AZTI en los grupos internacionales es de destacar el liderazgo de dos investigadoras de AZTI en consorcios europeos de proyectos de investigación.

En 2020 AZTI ha firmado un nuevo importante contrato marco plurianual para **coordinar contratos relativos al consejo científico de gestión a UE-DGMARE en aguas lejanas**. Coordinamos un consorcio que incluye a CEFAS (Reino Unido), IEO (España), WMR (Holanda), IPMA (Portugal), IRD (Francia), MRAG Europe (Irlanda, Reino Unido) y CSIC (España). El objetivo de este importante contrato marco es proporcionar a la Comisión Europea una herramienta flexible para **solicitar servicios y asesoramiento científicos específicos y oportunos para la gestión de la pesca en aguas lejanas**. Todo ello con el propósito de apoyar la aplicación de la Política Pesquera Común sobre la base del criterio de precaución y del enfoque ecosistémico, garantizando al mismo tiempo la coherencia con la legislación medioambiental de la Unión Europea.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA





_IMPULSO DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA FLOTA

Continuamos **acompañando a la flota en su apuesta por la sostenibilidad** de los mares y sus recursos. La colaboración con el sector ha permitido que la pesquería de atún blanco de la flota vasca de bajura, que opera con artes de curricán y cebo vivo, obtenga la certificación MSC de Pesca Responsable. Se trata de un sector que pesca en torno a las 8.000 toneladas anuales de atún blanco en los últimos años y que, en ese periodo, ha dado empleo a cerca de 800 marineros.

ODS 14.5. Conservación de zonas costeras y marinas

_AMPLIACIÓN Y GESTIÓN EFICAZ DE LOS ESPACIOS MARINOS PROTEGIDOS

Somo socios de pleno derecho del **proyecto LIFE-INTEMARES**, una iniciativa que supondrá **un hito en el estudio para la declaración de nuevas áreas marinas a proteger** en España. A través de esta iniciativa, se busca reforzar la investigación y la conservación de la biodiversidad marina, las nuevas tecnologías para el seguimiento de hábitats y especies, así como la gobernanza y la cooperación institucional.

2 HAMBRE
CERO



3 SALUD
Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



13 ACCIÓN
POR EL CLIMA



14 VIDA
SUBMARINA



El objetivo último es lograr una cobertura de más del 15% de superficie marina protegida en España para 2023. En el marco de esta iniciativa estamos trabajando junto al IEO en la realización de campañas de investigación para declarar como nuevo espacio marino protegido el sistema de **cañones submarinos de Cap Bretón**, que alberga especies y hábitats de alto valor ecológico. También participamos en las acciones de marcaje y seguimiento de pardela balear, junto a MITECO y SEO/Birdlife, para conocer mejor esta ave marina, la más amenazada en Europa.

_ IMPULSAMOS EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ENERGÍA OFFSHORE

Hemos firmado un **Convenio de Colaboración con Red Eléctrica Española**, para el desarrollo de los estudios necesarios que garanticen la sostenibilidad ambiental de la conexión eléctrica por el fondo marino entre España y Francia. La interconexión eléctrica entre Gatika (España) y Cubnezais (Francia) será la primera interconexión submarina entre España y Francia y aumentará la capacidad de intercambio desde 2.800 hasta 5.000 MW, **incrementando la seguridad, estabilidad y calidad del suministro eléctrico entre los dos países y con el resto de Europa**. Este proyecto fue designado el 14 de octubre de 2013, por la Comisión y el Parlamento Europeo como "Proyecto de Interés Común" (PIC), en el marco del Reglamento 347/2013, dentro del "Energy Infrastructure Package" de la Comisión Europea.

Hemos desarrollado, además, herramientas de decisión para la Planificación Espacial Marina de **futuros desarrollos de energías marinas más sostenibles** (olas y viento). Entre otros resultados que hemos obtenido, hemos identificado que el 4% de la franja costera del País Vasco es viable para producir energía eólica en la mar, lo que en 2030 podría llegar a abastecer 350.000 hogares de Euskadi con este tipo de energía renovable marina.

ODS 14.7.a.b. y c. Transferencia de tecnología marina, impulso de la pesca artesanal y mejora de la sostenibilidad de los océanos

_ MERCADO DE ATUNES. BATIMOS RECORDS

En AZTI apostamos por la técnica del marcaje como forma de obtener datos independientes de la pesca sobre la biología y la ecología de los peces, y así poder mejorar la gestión pesquera. En esta actividad, recientemente hemos batido el récord en el **número de marcas puestas por día con 4.671 peces marcados en 2 días**.

Las campañas de marcado han obtenido grandes éxitos que han permitido mejorar el conocimiento de las especies marinas, como sus movimientos migratorios, la estructura del stock o su crecimiento. Gracias al marcado hemos sabido, por ejemplo, que un bonito recorrió 6.370 kilómetros a través del océano Atlántico, que un cimarrón había hecho inmersiones de más de 1.000 m de profundidad, o que algunos atunes rojos permanecen en el golfo de Bizkaia durante todo el año. En 2020 hemos registrado, además, el récord mundial de **tiempo en libertad de un atún con marcas** **archivo internas**: 12 años en un atún rojo.

Así mismo, en 2020 hemos implantado marcas electrónicas en tiburones sedosos en el océano Índico para **estimar tasas de supervivencia** tras su liberación.

2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA





MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE
