

MEMORIA
DE ACTIVIDADES
CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS
2025/26



MEMORIA

DE ACTIVIDADES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

2025/26



Carretera Colegio Universitario, 16
36310 Vigo (España)
T. 986 469 301 (oficinas) - 986 469 303 (laboratorio)
www.anfaco.es



INSTITUTO GALEGO
DE PROMOCIÓN
ECONÓMICA

Innovación y tecnología al servicio del sector mar- alimentario

En 2025, ANFACO-CYTMA ha continuado reforzando su papel como centro tecnológico de referencia para el sector marino y alimentario, impulsando la innovación como herramienta clave para afrontar los retos de competitividad, sostenibilidad y transformación digital que demanda el mercado global. A lo largo del ejercicio, la entidad ha intensificado su actividad científico-técnica, consolidando su posición como aliado estratégico de las empresas en el desarrollo de soluciones de alto valor añadido.

Las principales líneas de investigación –biotecnología y salud, sostenibilidad y economía circular, recursos marinos y acuicultura, y digitalización e industria 4.0– han seguido evolucionando con iniciativas de gran impacto, tanto a nivel nacional como internacional. En este contexto, se han desarrollado proyectos estratégicos que han permitido avanzar en ámbitos de vanguardia como la nutrición personalizada, con la aplicación de tecnologías ómicas, el desarrollo de nuevos ingredientes sostenibles, la valorización de subproductos o el desarrollo de procesos de valorización bajo el concepto de biorrefinería, entre otros, reforzando la capacidad de transferencia tecnológica al tejido productivo.

Durante 2025 se ha gestionado un total de 72 proyectos de I+D+i, con un destacado volumen de actuaciones en colaboración y un presupuesto movilizado superior a los 108 millones de euros. Esta intensa actividad ha venido acompañada de una creciente relación con las empresas, que apuestan por ANFACO-CYTMA para el desarrollo de sus proyectos de innovación, y de la ejecución de otras numerosas acciones de transferencia y divulgación.

Paralelamente, se ha mantenido un elevado nivel de prestación de servicios tecnológicos avanzados, alcanzando cerca de 500 clientes de 23 países y gestionando más de 29.000 muestras analíticas. La incorporación de nuevas metodologías acreditadas y la continua actualización de capacidades materiales y humanas han permitido seguir ofreciendo un soporte técnico de excelencia en ámbitos como la seguridad alimentaria, la calidad, la trazabilidad o el control analítico especializado.

El compromiso con la formación y la cooperación internacional ha sido igualmente relevante, con más de 80 acciones formativas desarrolladas y la ejecución de diversos proyectos en terceros países, contribuyendo a la capacitación, el progreso y la transferencia de conocimiento en el ámbito mar-alimentario.

En las páginas que siguen se recogen los principales hitos y resultados alcanzados en 2025, fruto del esfuerzo conjunto de empresas, instituciones y del equipo humano de ANFACO-CYTMA. A todos ellos, nuestro agradecimiento por seguir apostando por la ciencia, la tecnología y la innovación como palancas esenciales para construir un sector más competitivo, sostenible y preparado para el futuro.

Consejo Rector

Conservas Antonio Alonso, S.A.

Jealsa Foods, S.A.U.

Ubago Group Mare, S.L.

Pescanova España, S.L.U.

Stolt Sea Farm, S.A.

Industrias Frigoríficas del Louro, S.A. (Grupo Coren)

Conservas A Rosaleira, S.L. (Grupo Terras Gauda)

Mascato, S.A.

Angulas Aguinaga, S.A.

Armadora Pereira, S.A.

Congalsa, S.L.

Grupo Profand, S.L.U.

Grupo Ibérica De Congelados, S.A.

Clun – Cooperativas Lácteas Unidas

Consellería do Mar (Xunta de Galicia)

Axencia Galega De Innovación (GAIN)

Secretaría General de Pesca (MAPA)

Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI)

Inversiones y Equipamiento

27,51

M€ de inversión total.

ANFACO-CYTMA está ubicado en el Campus Universitario de Vigo, donde dispone de una parcela de 6.000 m², en la cual se hallan 3 edificios con una superficie total construida de más de 10.000 m². A nivel tecnológico, dispone de equipamiento e infraestructuras punteras que permiten el desarrollo de soluciones innovadoras para el tejido empresarial marino y alimentario en el ámbito de la biotecnología y la salud, la sostenibilidad y la economía circular, la digitalización e industria 4.0 y los recursos marinos y la acuicultura.

Como pilar fundamental para la transferencia tecnológica, se dispone de sistemas singulares a nivel piloto concebidos como bancos de pruebas, que permiten trabajar a escalas cercanas a la industrial en aspectos como el procesado, envasado y conservación de alimentos, valorización de subproductos, automatización, robótica y visión y cultivo de organismos acuáticos como peces, moluscos, algas o microalgas. Además, se cuenta con equipamiento puntero a nivel laboratorio para su aplicación en alimentación y salud, seguridad alimentaria, calidad y trazabilidad. Estas infraestructuras, en su conjunto, permiten el desarrollo de soluciones tecnológicas en ámbitos como la producción inteligente, sostenible y digital, la nutrición personalizada y el desarrollo de productos saludables y sostenibles, la descarbonización o la acuicultura 4.0.

INFRAESTRUCTURAS SINGULARES

Equipamiento de Laboratorio

Sistemas de separación cromatográfica y espectrometría de masas: q-TOF UPLC, LC-MS/MS, UPLC-MS/MS, GC-LC-ICP-MS, GC/LC-MS/MS (QQQ), FPLC, ICP-MS, UHPLC-QDA con colector de fracciones...

Sistemas de Biología Molecular: equipo para la extracción de ácidos nucleicos, qPCR, PCR digital, termociclador en tiempo real QS7, secuenciador masivo - Ion Torrent, Sistema para control de calidad de librerías NGS, Secuenciador capilar SeqStudio, sistema de automatización de procesos.

Sistemas para caracterización funcional: sistema para determinación de biodisponibilidad en tejidos - Cámara de USSING, Sistema para determinación de cinética bacteriana, cámara de anaerobiosis...

Maquinaria piloto semi-industrial

Planta piloto de experimentación: altas presiones, cavidad multienergética, sistemas de inducción, ultrasonidos, skinpack, sistemas de extrusión y termoformado, sistema de envasado MAP, extrusionador de doble husillo, sistema de secado por liofilización, mezcladores sala análisis sensoriales (UNE), equipo para análisis reológicos, armario de congelación de placas, túnel de congelación...

Área piloto para la investigación y cría de organismos acuáticos: tanques de cultivo de peces y moluscos bivalvos, sala para el cultivo de algas y microalgas, fotobiorreactor industrial y fotobiorreactor piloto 4.0, laboratorio húmedo, sistema RAS, sistemas de monitorización en continuo de parámetros de cultivo, alimentadores automáticos, contador celular MUSE cell analyser, sistema de oxidación avanzada, centrifuga refrigerada de alta capacidad...

Planta piloto de valorización de subproductos: sistema de extracción mediante fluidos supercríticos, sistema spray dryer, sistema de microencapsulación, reactor de hidrólisis, centrifuga vertical, sistemas de ultra y nano y microfiltración por membranas, concentrador, fermentadores, evaporadores.

Laboratorio de tecnologías de control, digitalización y automatización avanzada (TECDA): cámaras de visión artificial (RGB, NIR, Hiperspectral, Infrarrojo), sistema NIR portátil, equipo para robotización industrial, sistema interfaz hombre máquina, dispositivos IoT, impresión 3D, software para simulación de procesos, control integral y ciberseguridad, analizador de redes eléctricas, osciloscopio, cámara de visión térmica, herramientas software de desarrollo CAD, herramientas hardware y software para visión artificial y programación de autómatas.



Sistemas de fermentación avanzada



Sistema Altas Presiones



Instalación acuícola



Equipo de tecnología hiperespectral



Contador celular



Sistema de filtración por membranas



Fotobiorreactores microalgas



Robot ROV



Sistemas q-TOF UPLC y UPLC-MS/MS

Indicadores Económicos

2025

8,30

M€ de ingresos totales.

7,06

M€ de ingresos por servicios tecnológicos y de I+D+i.

85,1%

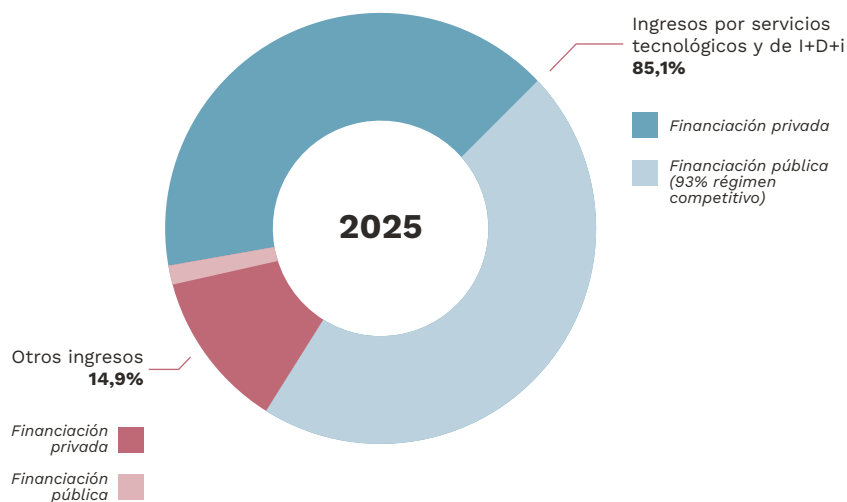
de los ingresos proceden de **actividades de I+D+i** y de la prestación de servicios tecnológicos.

57,5%

de los ingresos proceden de **financiación privada**.



ANFACO-CYTMA refuerza su posición como referente tecnológico en el sector marino y alimentario, sustentada en la solidez de sus resultados económicos y en el impacto de su actividad científico-técnica. Este reconocimiento se apoya en la prestación de servicios tecnológicos de alto valor añadido, en la ejecución de proyectos de I+D+i y en la confianza continuada de empresas asociadas y clientes.



Recursos Humanos

Talento y Conocimiento

98

profesionales en plantilla

Equipo multidisciplinar:

químicos, biólogos, veterinarios, ingenieros, ciencias del mar, farmacéuticos, bromatólogos....

Alta cualificación:

67%

de la plantilla dispone de una titulación universitaria de grado superior.

Excelencia investigadora:

18%

doctores/as.

Política de igualdad:

70%

de la plantilla son mujeres

Estabilidad laboral

98%

de profesionales con contrato indefinido.



Representatividad

Clientes y Asociados

251

Empresas asociadas nacionales e internacionales.

14.000 M€ de facturación global.

26.000 profesionales empleados de forma directa

Más del **70% de la facturación nacional** de la industria de procesado y conservación de pescado y marisco.

Más del **86% del empleo nacional**.

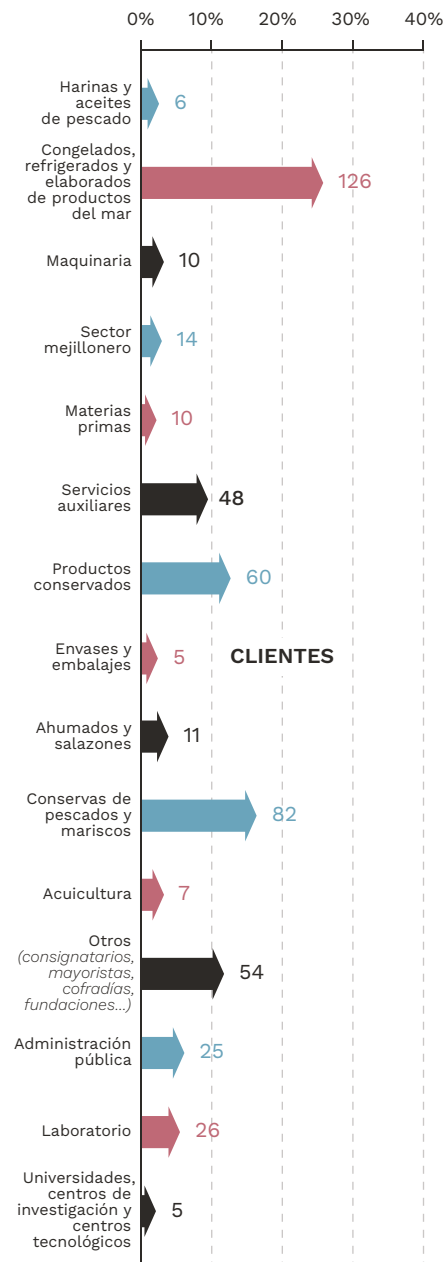
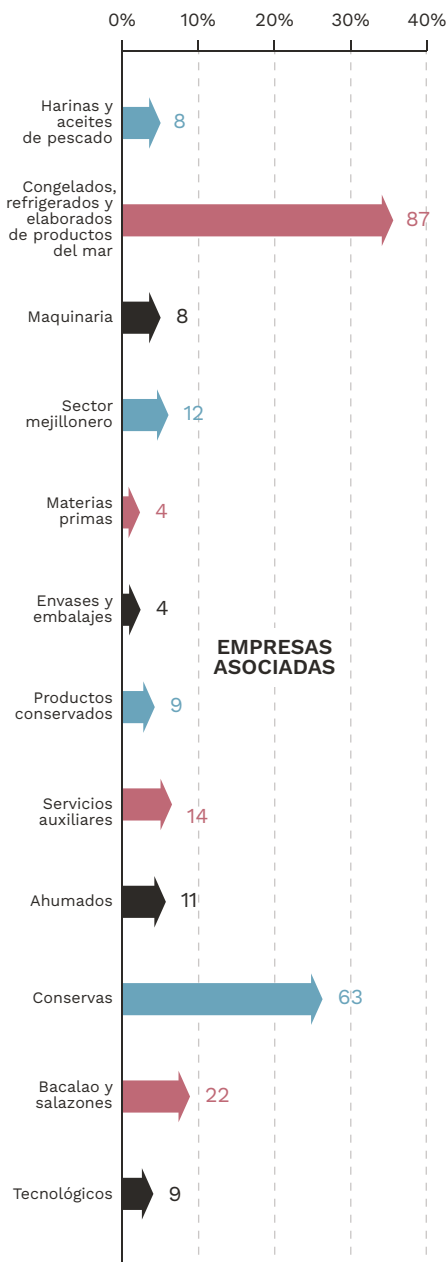
En 2025 España comercializó el conjunto de productos de la pesca y la acuicultura en **149** países de los cinco continentes.

486

Cientes de servicios tecnológicos y de I+D+i pertenecientes a múltiples subsectores de la industria marina y alimentaria.

443 clientes nacionales de **40** provincias.

43 clientes extranjeros de **23** países.



Área de I+D+i

Líneas de Investigación



BIOTECNOLOGÍA – SALUD

Proteínas y compuestos funcionales sostenibles. Desarrollo de soluciones biotecnológicas para la obtención de proteínas y otros compuestos de interés de fuentes sostenibles que puedan ser incorporados al sistema alimentario. Caracterización química y funcional. Bioaccesibilidad y biodisponibilidad.

Alimentación dirigida. Estudio de alimentos funcionales y dietas adaptadas a las necesidades nutricionales específicas de cada subgrupo poblacional. Aplicación de tecnologías ómicas al estudio del papel de la nutrición en las enfermedades no transmisibles:

- Caracterización bioquímica y funcional de nuevos compuestos bioactivos y nutraceuticos: péptidos, compuestos fenólicos, pre y postbióticos, aditivos, etc.
- Evaluación in vitro en modelos celulares de las propiedades funcionales de ingredientes y alimentos
- Estudios de digestibilidad y de absorción intestinal. Índices de calidad de proteínas y ácidos grasos
- Estudios metagenómicos para evaluar la influencia de la dieta en la microbiota intestinal. Incorporación de pre-, pro- y postbióticos en matrices alimentarias
- Aplicación de tecnologías ómicas (transcriptómica y proteómica) al estudio de marcadores genéticos y metabólicos asociados a rutas de inflamación y oxidación.
- Diseño de alimentos funcionales, bajo una perspectiva de nutrición personalizada, mediante la integración de datos procedentes de tecnologías in vivo y ómicas (transcriptómica, metagenómica, proteómica y metabolómica).

Cadena alimentaria segura. Soluciones para prevenir y mitigar riesgos alimentarios. Herramientas rápidas y ultrasensibles de detección de contaminantes. Desarrollo de métodos de control. Trazabilidad de la cadena alimentaria:

- Estrategias de detección, prevención y mitigación de riesgos alimentarios: contaminantes biológicos (microorganismos patógenos, biotoxinas marinas, micotoxinas) y químicos (alérgenos, metales pesados, residuos de medicamentos, etc.).
- Desarrollo de sistemas de detección temprana de riesgos.
- Descontaminación de fuentes alimentarias y detoxificación de productos de la pesca y acuicultura. Estudios toxicológicos (toxicocinética y toxicodinámica).

SOSTENIBILIDAD Y ECONOMÍA CIRCULAR

Extracción y Bioprocesamiento Avanzado

- Extracción con fluidos supercríticos: compuestos orgánicos, aceites, ácidos grasos.
- Hidrólisis enzimática, fraccionamiento y purificación: producción a escala laboratorio (5-20L) y piloto (400L) de hidrolizados de proteína, polisacáridos, quitosano y ficoloides.
- Separación y concentración de solutos acuosos a nivel piloto con membranas de micro, ultra y nanofiltración.
- Eliminación de contaminantes o recuperación de compuestos de interés de corrientes líquidas por filtración tangencial.
- Separación de aceites y otros componentes por centrifugación.
- Secado por liofilización y encapsulación por Spray Drying.

Fermentación y valorización de subproductos y corrientes laterales de producción

- Identificación de cepas y composición química para sustratos de fermentación.



- Fermentación de precisión a escala laboratorio y escalado a piloto en función del tipo de producto.
- Transformación y valoración de efluentes. Procesos fermentativos microbianos para obtención de metabolitos de interés.
- Alimentos Fermentados. Procesos fermentativos de transformación alimentaria con hongos o bacterias de bajo consumo energético (miso, tempeh, kombucha...).

Desarrollo de Productos sostenibles

- Productos análogos/híbridos a partir de proteínas alternativas. Nuevos extrusionados.
- Productos adaptados a mercados y perfiles específicos.
- Clean Label y sensorialidad de alimentos. Obtención de etiquetas claras y de mejora de las características sensoriales de los alimentos.
- Vehicularización de nuevos ingredientes en matrices alimentarias objetivo.

Conservación y tratamiento sostenible de alimentos

- Diseño, formulación y extrusión de films biodegradables (PLA y PHA) para envasado sostenible de alimentos
- Conservación de alimentos bajo Altas Presiones para obtener alimentos frescos, seguros y altamente nutritivos.
- Esterilización y cocción de precisión. Garantizar la seguridad, la calidad y rendimiento energético, con recetas adaptadas para cada tipo de alimento y proceso.
- Congelación y envasado innovador. Implementación de métodos de conservación para mejorar los tiempos de proceso y prolongar la vida útil de los alimentos.

Control de Calidad y Análisis Medioambiental

- Evaluación de funcionalidad tecnológica de nuevos procesos.
- Estudio de impacto ambiental.

RECURSOS MARINOS - ACUICULTURA

Desarrollo de técnicas de cultivo

- Optimización del cultivo de microalgas en fotobiorreactores.
- Desarrollo de protocolos de cultivo de macroalgas.
- Desarrollo de protocolos para la producción de semilla de bivalvos.

Nuevos ingredientes sostenibles en la formulación de piensos y dietas

- Búsqueda y estudio de materias primas y aditivos alternativos.
- Experimentación piloto para evaluación de las propiedades nutricionales y funcionales de nuevas dietas (peces y bivalvos).
- Análisis de parámetros zootécnicos de los cultivos.

Preservación y gestión de recursos marinos

- Estudio de la zoología de especies marinas e introducción de nuevas especies de cultivo. Estudios de planes de explotación.
- Cultivo de semilla en criadero para repoblación.
- Seguimiento de comunidades de macroalgas.

Mejora de la producción acuícola y selección genética

- Mejora de los sistemas de cultivo, estudios para la mejora de la calidad del agua y optimización del proceso de alimentación.

- Nuevos tratamientos alternativos a los antibióticos y biocidas
- Desarrollo de herramientas moleculares para la detección precoz de patógenos
- Diseño y desarrollo de programas de selección genética. Desarrollo de especies más resistentes.
- Aplicación de tecnologías ómicas, como la metagenómica y transcriptómica, para la identificación de marcadores moleculares asociados al estrés o a determinadas condiciones de cultivo o dieta.

Implementación de herramientas TIC y acuicultura 4.0

- Evaluación de sensórica para la monitorización integral de la producción acuícola. Integración y puesta en marcha.
- Aplicación de herramientas ópticas.
- Herramientas para la gestión de datos de producción.

Economía circular y reducción del impacto ambiental de la acuicultura

- Diseño y evaluación de sistemas multitroóficos.
- Gestión de residuos de granjas de cultivo y su reincorporación en el sector.
- Biorremediación de efluentes con microalgas.
- Estudios de cultivos ecológicos.

DIGITALIZACIÓN – INDUSTRIA 4.0

- **LAB to PROCESS:** Desarrollo e integración de soluciones de sensórica basadas en fotónica (NIR, cámaras hiperespectrales...) para la monitorización de procesos y medición online de calidad de productos y materias primas, así como la detección de cuerpos extraños.
- **Diseño, desarrollo e implementación de proyectos de innovación en sistemas y procesos con tecnologías 4.0.**
 - Automatización y robótica aplicada a procesos de producción en el ámbito alimentario.
 - Visión artificial convencional y avanzada aplicado a matrices alimentarias y acuicultura (Machine Learning, Deep Learning, Redes Neuronales).
 - Aplicaciones de teledetección remota.
 - Integración de dispositivos Industrial Internet of Things y sensórica de medición de insumos (electricidad, agua, vapor, gas, etc).
 - Desarrollo de soluciones con Realidad Aumentada y Realidad Virtual aplicada a la Industria 4.0.
 - Diseño, desarrollo y fabricación de prototipos de garras especiales para procesos alimentarios.
 - Integración de tecnología Blockchain.
 - Modelado matemático y análisis de datos (Machine Learning) para optimización de procesos productivos.
 - Descarbonización. Electrificación de procesos térmicos mediante ultrasonidos, inducción, calentamiento ómico...
- **Integración de datos biológicos** y de proceso para el desarrollo de modelos predictivos.
- **Desarrollo de plataformas TIC de control.** Comunicación entre procesos.
- Diseño, desarrollo y fabricación de piezas/elementos en taller de **impresión 3D**.
- Aplicaciones con **dron aéreo y submarino** para captura de imagen/vídeo.
- **Diseño de plataformas inteligentes** de monitorización **de consumos** energéticos, agua...



Área de I+D+i

Actividades de transferencia y apoyo a la I+D+i empresarial

21

patentes sobre nuevas tecnologías de procesado y conservación y biotecnología.

198

publicaciones de innovación en RRSS, web, notas de prensa, circulares de innovación y artículos divulgativos.

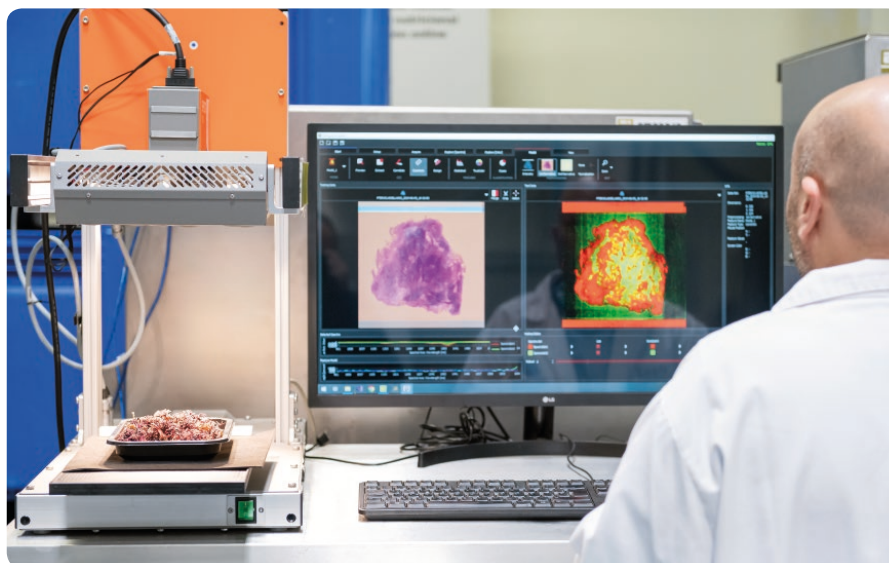
Más de 40

participaciones en congresos, seminarios y jornadas internacionales.

Ejecución de 6

proyectos de transferencia.

Organización de la **III Edición del evento Disrupción e Innovación en la Industria Marina y Alimentaria.**



Soporte a las empresas para la participación en programas de financiación a la I+D+i nacionales, internacionales y autonómicos. Cuenta con dos unidades de apoyo a la I+D+i empresarial, la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) y la Unidad de Innovación Internacional (UII).

Vigilancia tecnológica → Diagnóstico tecnológico → Orientación a las empresas en el diseño del proyecto → Configuración de consorcios → Búsqueda e identificación de oportunidades de financiación → Interlocución con las Administraciones → Apoyo administrativo → Redacción de memorias técnicas y económicas → Justificación de proyectos → Explotación de resultados.

Más de **140** acciones con las principales Plataformas Tecnológicas, clústers y HUBS de innovación a nivel nacional e internacional vinculadas a la I+D+i marina y alimentaria.

- Participación en las principales Plataformas Tecnológicas y Clústeres relacionados con pesca, acuicultura, alimentación, salud y medioambiente: **PTEPA, Food For Life-Spain, CLUSAGA, BIOGA, VIRATEC, Alianza Q-Cero, Sociedad Española de Acuicultura, la Sociedad Europea de Acuicultura y la Asociación Europea de Biomasa de Algas.**
- Socios fundadores del **Digital Innovation Hub - Data Life.**
- Miembros de la **Asociación de Centros Tecnológicos de Galicia (ATIGA), de la Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología (FEDIT) y de la Asociación Europea de Organizaciones de Investigación y Tecnología (EARTO).**
- Participación en la **Plataforma internacional “Ingredients for the bioeconomy”** del Agri-Food Innovation Cluster of Wallonia, Bélgica.
- Participación en el grupo de trabajo europeo de las **Plataformas Nacionales de Tecnología Alimentaria (NFTPs).**
- Promotor de la **Industria 4.0 – La Fábrica Inteligente** en la industria marina y alimentaria.
- Participación en la **Business Factory Food y en la Business Factory ClimaTech.**

Área de I+D+i

Indicadores 2025

72

proyectos de I+D+i desarrollados, el 63% bajo contrato directo con empresas.

70

proyectos en colaboración.

19

proyectos internacionales en ejecución.

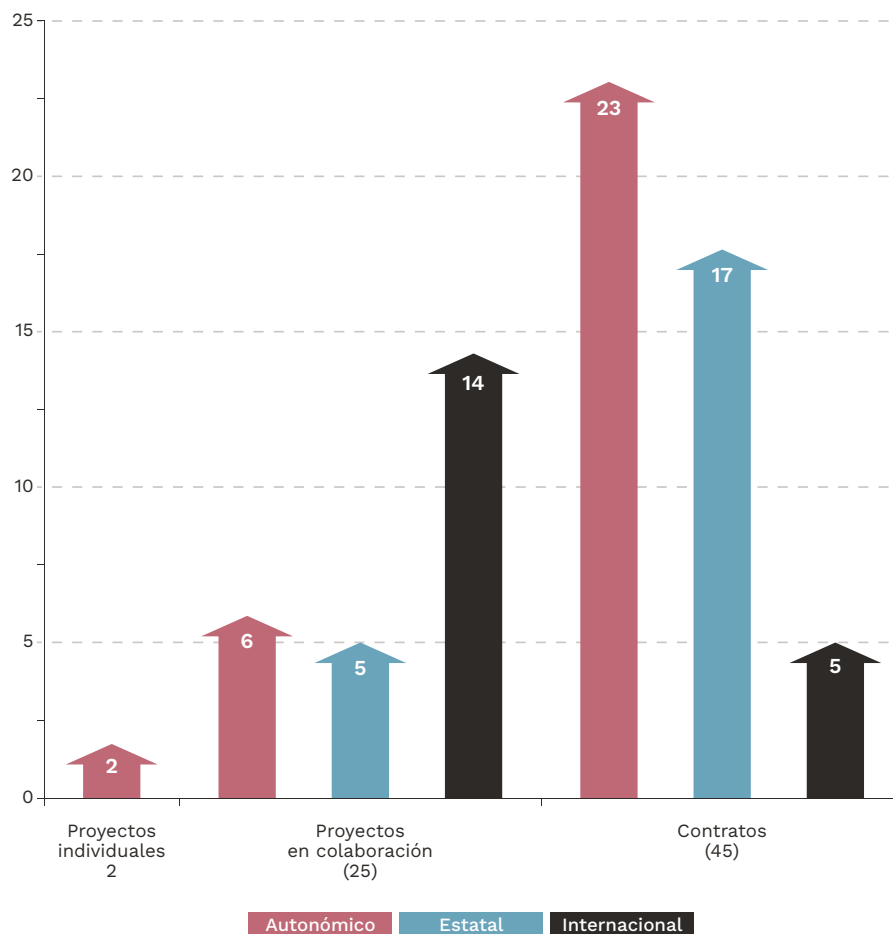
Consecución de **4 Redes de Excelencia CERVERA** movilizando más de **16M€** y financiadas por CDTi.

- Líderes de la **Red FISHEALTH** (2020-2023) en el ámbito acuícola.
- Socios de las Redes **TECNOMIFOOD** (2019-2022), **OPTIPROT** (2023-2025) y **NEUROMICS** (2026-2029) en el ámbito de la alimentación saludable y nutrición personalizada.

Firma de **5 Unidades Mixtas de Investigación**, movilizando más de **10M€** y financiadas por GAIN.

- **Grupo JEALSA** (2014-2017)
- **Grupo CALVO** (2015-2018)
- **Emenasa Industria y Automatismo y Baliño** (2016-2019)
- **Emenasa Industria y Automatismo** (2020-2023)
- **Angulas Aguinaga y Lagumar Seas S.L.** (2022-2025).

TIPOLOGÍA DE PROYECTOS SEGÚN ÁMBITO DE ACTUACIÓN



Área de I+D+i Proyectos

ALGANOVA

Título: Advanced algae biorefinery for circular protein and food ingredient production through CO₂ and food by-products valorisation.

Objetivo: Desarrollar y validar una biorrefinería circular integrada y asistida por computación para la producción sostenible de proteínas alternativas y bioproductos alimentarios de alto valor a partir de biomasa de microalgas, utilizando como materias primas subproductos agro-marinos y emisiones industriales de CO₂ biogénico.

Convocatoria: HORIZON-JU-CBE-2025-IA-03.

Socios: IDENER R&D AIE (líder), ANFACO-CYTMA (ES), A4F – Alga Fuel SA (PT), RISE Processum (SE), Zero-Emissions Engineering BV (NL), Australo Alpha Lab (EE), RINA Consulting S.p.A. (IT), (Aff) RINA Tech UK Ltd (UK), FRAUNHOFER (DE), ALGAMA Foods (FR), UNL – Universidade Nova de Lisboa - UNL (PT), Happy Ocean Foods GmbH (DE), CELABOR SCRL (BE).



BIOCHAINS ATLANTIC

Título: Optimizing the Algal Biomass Value Chains for Sustainable Economic Growth in the Atlantic Area.

Objetivo: Optimizar y reforzar las cadenas de valor de la biomasa de algas en el Espacio Atlántico, mejorando su sostenibilidad y eficiencia, al tiempo que se involucra a todos los agentes relevantes. Mediante la identificación de las partes interesadas, la detección de retos, el análisis normativo y la elaboración de modelos a medida, el proyecto pretende ofrecer soluciones para un uso inteligente de los recursos, desarrollando prototipos listos para su comercialización en los sectores alimentario y cosmético como proyectos piloto ilustrativos.

Convocatoria: Interreg Atlantic Area 2021-2027 – Call 3.

Socios: BIOGA (líder), ANFACO-CYTMA, Glecex (ES), Biotech Santé Bretagne (FR), CATAA, WeDoTech Lda. (PT), Munster Technological University (IE).



SMART4SEA

Título: Boosting the environmental traceability of the Atlantic seafood sector: sea to fork transparency and consumer engagement.

Objetivo: Investigar, desarrollar y poner en marcha de forma integral un sistema de trazabilidad medioambiental que aborde el fraude, el impacto medioambiental, los residuos marinos y la generación de residuos en el sector de la pesca y los productos del mar. Mediante un enfoque multidisciplinar, el proyecto desarrollará estrategias de trazabilidad y economía circular, así como soluciones innovadoras que aumenten significativamente la confianza de los consumidores en los productos sostenibles y contribuyan al fortalecimiento de este sector.

Convocatoria: Interreg Atlantic Area 2021-2027 – Call 3.

Socios: Universidad de Cantabria (líder), ANFACO-CYTMA, ARVI (ES), Universidade de Aveiro, Instituto Português do Mare e da Atmosfera - IPMA, Bitcliq Technologies S.A., Universidade do Porto (PT), Valorial (FR), University of Galway, University College Dublin (IE).



IMPRESS

Título: Innovative Approaches for Marine and Freshwater Based Ingredients to Develop Sustainable Foods and Value Chains

Objetivo: El objetivo global del proyecto es desarrollar y promover nuevos productos y procesos a partir de especies acuáticas de bajo nivel trófico (marinas y de agua dulce), empleando enfoques innovadores para valorizar las aguas residuales y los subproductos del procesado, con el fin de disminuir su impacto ambiental y mejorar el planteamiento de residuo cero.

Convocatoria: HORIZON-CL6-2022-FARM2FORK-02-two-stage.

Socios: TEAGASC (líder), Trinity College Dublin, FINS, MIR-PIB (National Marine Fisheries Research Institute), ANFACO-CYTMA, FOODSCALE HUB, SINTEF Ocean, NEOALGAE, COMEX, Bantry Marine Research station - BMRS, University College Cork, ESHKOL Innovation, ANGAZ, CLUSAGA.



Área de I+D+i Proyectos

NOVAFOODIES

Título: Demonstration of innovative functional food production systems based on a sustainable value chain of marine and freshwater raw materials for conscientious European consumers.

Objetivo: El objetivo del proyecto es proporcionar a los consumidores nuevos productos alimenticios funcionales de origen marino y de agua dulce elaborados mediante procesos de producción sostenibles, transparentes e inclusivos.

Convocatoria: HORIZON-CL6-2022-FARM2FORK-02-two-stage.

Socios: IDENER R&D (líder), CTAQUA, Università di Genova, University of Rostock, Alfred Wegener Institute, University of Tartu, Hellenic Agricultural Organization-Demeter, Israel Oceanographic & Limnological Research, Technological University of Cluj – Napoca, University College Cork, Sagremarisco Ltd, Kefalonia Fisheries Industrial and Commercial Company, The Seaweed Company, JOTIS, Biomarine Ingredients Ltd, Spread European Safety GEIE, LVA Gruppe, HOLOSS, Infoteam Srl, Asociatia de Standardizare din Romania, Laser Consult Kft, ANFACO-CYTMA, Longline Environment Ltd, Cyprus University of Technology, ITENE, Acción Contra el Hambre, University of Haifa, Yellow Sea Fisheries Research Institute - Chinese Academy of Fishery Sciences.



NEUROMICS

Título: Red de tecnologías ómicas para la investigación y desarrollo de ingredientes y alimentos funcionales con efecto sobre la resiliencia y la salud cognitiva y mental

Objetivo: Integrar tecnologías multi-ómicas avanzadas (genómica, transcriptómica, metagenómica, proteómica, metabolómica, etc.) y biología de sistemas en un marco completo de validación científica (in vitro, preclínico y clínico) para evaluar y desarrollar ingredientes, nutracéuticos y alimentos funcionales dirigidos a mejorar la salud cognitiva y mental, generando evidencia robusta alineada con los requisitos de EFSA. Para ello, la red desarrolla nuevos sistemas de cribado como bioensayos celulares, organoides cerebrales, modelos de barrera hematoencefálica y modelos del eje microbiota-intestino-cerebro, complementados con aproximaciones in silico. Asimismo, impulsa metodologías clínicas personalizadas basadas en ómicas, sensores no invasivos e inteligencia artificial para predecir la respuesta individual a compuestos bioactivos.

Convocatoria: Proyecto financiado parcialmente por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades bajo el proyecto NeurOmics (CER-20251001).

Socios: CNTA (líder), ANFACO-CYTMA, AINIA, AZTI, ASINCAR, EURECAT.



ALGADRON

Título: Sistema de teledetección con dron de pila de hidrógeno para la caracterización espectral de las especies de algas presentes en las rías baixas.

Objetivo: Desarrollo de una herramienta integral capaz de realizar una cartografía completa de la cobertura vegetal emergida de macroalgas con presencia en el litoral costero de Galicia. Un estudio más exhaustivo del comportamiento de las distintas especies de algas que componen la flora marina permitirá que su explotación sea más eficiente, en un sector con una creciente importancia socioeconómica y una gran proyección a medio plazo. Por otro lado, el monitoreo constante y preciso del hábitat de las diferentes especies de algas y su vigilancia activa permitirá detectar de forma temprana las posibles floraciones de mareas rojas o de especies de algas invasoras, que tienen un impacto muy negativo en el ecosistema de las rías gallegas.

Convocatoria: Proyecto financiado por la Agencia estatal de Investigación MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTRen el ámbito de la convocatoria de Proyectos de Colaboración Público-Privada (CPP2022-009870).

Socios: ANFACO-CYTMA, SOLTEC INGENIEROS SL, UNIVERSIDAD DE VIGO, HACCE SOLUTIONS TIC SL.



PERTE INNOMEAT – PROYECTO METALGAE

Título: Evaluación del uso de micro y macroalgas para la obtención de ingredientes con potencial uso en productos cárnicos.

Objetivo: Evaluar el potencial uso de micro y macroalgas para el desarrollo de productos alimentarios más sostenibles y saludables mediante el uso de fuentes alternativas de proteína frente a las proteínas animales tradicionales: análogos cárnicos, productos mixtos y snacks ready-to-eat.

Convocatoria: Proyecto financiado por la Unión Europea – Next Generation EU, a través del Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) Agroalimentario I, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Socios: ANFACO-CYTMA, CARNES DE TERUEL SAU.



Área de Asistencia Técnica y Cooperación Internacional

1.775

Consultas resueltas.

390

actividades de asesoramiento y asistencia gestionadas.

81

cursos de formación específicos para empresas del sector en formatos on-line, teleformación y/o presencial impartidos.

2

Planes de Formación a través de la Consellería de promoción del empleo e igualdad: acciones formativas de prevención de riesgos laborales para el sector y acciones formativas para personas trabajadoras ocupadas de ámbito autonómico.

1

Plan de Formación a través del Servicio de Empleo Público Estatal para personas ocupadas.

INDICADORES 2025

CONSULTORÍA	1.775
Consultas Técnicas y Legislativas	790
Consultas de etiquetado	474
Consultas de exportación	491
ASESORAMIENTO Y SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA	390
Sistemas de Gestión de Calidad y Seguridad Alimentaria	66
Pruebas de Validación y Metrología	202
Laboratorio y Estudios técnicos	122
FORMACIÓN	84
Proyectos Sectoriales	4
Actividades Formativas con empresas	81
COOPERACIÓN INTERNACIONAL	17
Proyecto AQUAVALORA (Perú)	1
Proyecto COSAGMAR (Perú)	1
Programa capacitación BUQUE INTERMARES	1
Programa “Requisitos UE de higiene y seguridad alimentaria y control oficial aplicable a productos procedentes de la acuicultura y la pesca extractiva en camarón y atún” (Guatemala)	1
Asistencia técnica “Formation théorique/pratique au développement de nouveaux produits à base de poisson” (Argelia)	1
Prestación de servicios	12

CONSULTORÍA Y ASESORÍA ESPECIALIZADA

Asesoramiento integral: técnico, legal, medioambiental, exportación e importación, relaciones y riesgos laborales, control analítico, I+D+i.

Estudios de encaje legal, diseño y revisiones de etiquetado.

Tramitación de escritos, pruebas e informes necesarios ante las Autoridades Competentes.

Peritajes, muestreo en control oficial, evaluación de conformidad de mercancías.

Soporte técnico ante situaciones de emergencia alimentaria.

SERVICIOS TÉCNICOS E INDUSTRIALES

Estudios técnicos: vidas útiles, factores de transformación, contaminantes poco frecuentes.

Validación de procesos y productos.

Pruebas de penetración-distribución de calor.

Calibración de equipos y asesoramiento en metrología.

Estudios de evaluación medioambiental.

Diseño de instalaciones y optimización de procesos.

Validación de métodos analíticos y auditorías de laboratorio.

SISTEMAS DE GESTIÓN. AUDITORÍAS Y CERTIFICACIONES

Auditorías internas o a terceros frente a estándares de Calidad y Seguridad alimentaria.

Asesoría en implantación de APPCC, normas BRCGS, IFS e ISO.

FORMACIÓN

Coordinación del Máster de Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca.

Desarrollo de planes de formación sectorial de gran especialización.

Organización y ejecución de acciones formativas, jornadas, conferencias y otros eventos de interés sectorial a nivel nacional e internacional.

COOPERACIÓN

Iniciativas internacionales en servicios técnicos y formativos a autoridades competentes en materia legislativa, de comercialización y proceso.

Colaboración con las agencias de cooperación autonómicas, nacionales e internacionales en su labor de promoción del sector pesquero y transformador.

Área de Asistencia Técnica y Cooperación Internacional



283

actividades de cooperación en más de 40 países en los últimos 25 años.

17

actividades de cooperación internacional con 4 Países en 2025.

En 2025, los servicios llevados a cabo en esta Área, en relación con el apoyo y la Cooperación Internacional incluyen las siguientes temáticas:

- Estudios técnicos, auditorías, consultoría y formación en plantas y buques pesqueros.
- Asesoramiento y capacitación a centros de investigación y tejido productivo de otros países para el desarrollo y optimización de procesos y productos de la pesca y la acuicultura.
- Capacitación de la Autoridad Competente de terceros países para cumplir con los requisitos de la normativa europea aplicable.
- Desarrollo de herramientas y soluciones para el control de la trazabilidad según normativa comunitaria para terceros países.
- Asesoramiento a empresas para el cumplimiento de las especificaciones del propio país, de la UE o de cliente.

PROYECTOS

Proyecto AQUAVALORA PERÚ. Proyecto financiado por Cooperación Galega (Xunta de Galicia) en el que se cuenta como socio local con la Autoridad Nacional de Sanidad e Inocuidad en Pesca y Acuicultura de Perú (SANIPES) y que tiene como propósito “Fomentar la trazabilidad y comercialización de la cadena de valor de los productos hidrobiológicos de la Bahía de Sechura para promover medios de vida sostenibles, apoyando el enfoque de género y la gobernanza”. Surge por un lado de la necesidad de fortalecer los pilotos de acuicultura innovados en el proyecto ACUIPESCA para poder establecer mecanismos de mejora y, por otro lado, para dar un impulso a los puntos débiles encontrados en el proyecto ACUIPESCA SECHURA, en el cual se pudo detectar falta de aplicación de herramientas que garanticen la trazabilidad de los recursos hidrobiológicos obtenidos de la pesca artesanal para su venta local e innovar en el desarrollo de nuevas formas de presentación de dichos recursos para poder así, impulsar su economía y emprendimientos.

Proyecto COSAGMAR PERÚ. Proyecto financiado por Cooperación Galega (Xunta de Galicia) en el que se cuenta como socio local con la Autoridad Nacional de Sanidad e Inocuidad en Pesca y Acuicultura de Perú (SANIPES) y que tiene como objetivo “Contribuir a la soberanía alimentaria peruana a través de la mejora de los mecanismos de control y vigilancia de los recursos y productos hidrobiológicos, y el fortalecimiento de capacidades técnicas y de gobernanza de las mujeres y hombres fiscalizadores de SANIPES y de las administraciones locales de Sechura”. Busca fortalecer las capacidades técnicas y de gobernanza de las y los fiscalizadores de SANIPES y de las administraciones locales en materia higiénico-sanitaria, requisitos de trazabilidad y seguridad alimentaria y nutricional de los productos hidrobiológicos dando continuidad a las actuaciones en materia de calidad, seguridad alimentaria y trazabilidad llevadas a cabo en los últimos años en la región peruana.

Buque INTERMARES. Contrato en el marco de las licitaciones de formación a bordo del Buque de Cooperación Intermares del Estado, para el servicio de formación relativa a «Procesamiento y control de calidad de productos pesqueros».

Otros servicios. Consultoría técnica en procesos y cumplimiento comunitario a autoridades competentes en Guatemala y El Salvador. Servicios técnicos y formativos de desarrollo de productos de la pesca a centros técnicos y empresas de Argelia. Actividades de valorización y transferencia a actores de la cadena de valor de la pesca y la acuicultura en República Dominicana.



Turquía



Guatemala



Irlanda



Kenia



Ecuador



Perú



Argelia



Colombia



Italia



Nicaragua



El Salvador



Marruecos



Mauritania



Namibia

Área de Tecnología Analítica

Volumen analítico

29.274

muestras gestionadas.

138.520

análisis realizados.

Oferta analítica

185

procedimientos acreditados por
ENAC.

445

determinaciones ofertadas.



Se puede consultar el alcance de acreditación en
vigor, a disposición en la página web:

<http://www.enac.es>www.enac.es

El Área de Tecnología Analítica presta una amplia variedad de servicios analíticos en productos agroalimentarios, aguas y envases, a clientes y asociados, con el más alto nivel científico-técnico y acorde a los estándares de calidad y rapidez exigidos.

A través de distintas unidades de análisis trabaja, también, en la generación de servicios especializados en constante revisión, convirtiéndose en un Centro de referencia, anticipándose a las necesidades analíticas del tejido empresarial y aportando soluciones de mercado:

- **Biología Molecular y Virología.**
- **Técnicas Cromatográficas.**
- **Físico-Químico.**
- **Microbiología y Bioensayos.**
- **Tecnologías de Envasado y Análisis Sensorial.**

Asimismo, existe una estrecha colaboración con las autoridades competentes en el **Control Oficial de Productos Alimenticios**, como integrante de la **Red de Laboratorios de Seguridad Alimentaria (RELSA)**, con la designación como laboratorio oficial para el control de productos alimenticios y materiales en contacto con los alimentos procedentes de terceros países.

Destacan otras colaboraciones fruto de la firme apuesta por la mejora continua y la innovación a nivel nacional y europeo:

- Grupos de Trabajo nacionales de alérgenos, plaguicidas y metales en alimentos y piensos de **LAGRORED** (Red de Laboratorios Agroalimentarios de control oficial) organizados por los laboratorios nacionales de referencia, con el apoyo de la AESAN.
- Grupo de trabajo nacional de Moluscos de la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (**JACUMAR**).
- Red nacional de laboratorios oficiales de control de **biotoxinas marinas**.
- **ENFADL - European Network of Food Allergen Detection Laboratories**, del JRC.
- **Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) y Centro Nacional de Alimentación (CNA)**, aportando datos y criterio técnico en el ámbito de la seguridad alimentaria.

A su vez, cuenta con reconocimientos nacionales e internacionales como consecuencia de su gran experiencia y robusta trayectoria:

- Marca **ENAC/ILAC MRA**, que permite visibilizar la competencia técnica en la prestación de servicios de actividades de ensayo según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.
- Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica (**ECAH**), para desempeñar labores como laboratorio de ensayos fisicoquímicos y microbiológicos, así como para la toma de muestras de aguas.
- Autorización como laboratorio para el control analítico de gluten en alimentos por la Federación de Asociaciones de Celiacos de España (**FACE**).
- Reconocimiento de la Agencia Gallega de Calidad Alimentaria (**AGACAL**) como laboratorio homologado para análisis en producción ecológica.

La Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) es el organismo que establece el sistema de acreditación en España, según la norma **UNE-EN-ISO/IEC 17025:2017**. El **Área de Tecnología Analítica de ANFACO-CYTMA** dispone de los expedientes de ENAC nº **96/LE230 (agroalimentario)** y nº **96/LE1440 (medioambiental)**.

185 procedimientos acreditados por ENAC:

Alcance ENAC Agroalimentario nº96/LE230: 139 procedimientos de ensayo (anexo técnico + LEBA). Alcance ENAC Medioambiental nº96/LE1440: 46 procedimientos de ensayo (incluyendo 3 de toma de muestras).

Durante el año 2025 se desarrolló la auditoría de dichos expedientes, de seguimiento y ampliación de:

- **Detección del gen de toxicidad CTXA de vibrio cholerae (toxina colérica) mediante pcr a tiempo real** en “colonias aisladas en medio de cultivo presuntivas o confirmada de vibrio cholerae”.
- **Determinación de metilmercurio** por ICP-MS.
- **Ampliación ensayo de toxinas paralizantes (PSP)**, por LC-FLD, en **productos derivados de moluscos bivalvos**.
- **Adaptación del ensayo de residuos de medicamentos veterinarios (quinolonas, sulfonamidas, trimetoprima, lactámicos, anfenícolos, praziquantel, tetraciclinas y macrólidos)**, por LC-MS, según **reglamento (UE) 2021/808**.

Además, se continuó con la ampliación del alcance de acreditación de ENAC nº 96/LE230 agroalimentario relativo a la **Lista Ensayos Bajo Acreditación (LEBA)** con la inclusión de:



Control de aptitud

Más de

60

ejercicios intercomparativos realizados.

Más de

500

parámetros analizados.

Transferencia

5

circulares de novedades y servicios analíticos.

10

publicaciones/novedades RRSS.

7

artículos en la revista *Industria Conservera*.

- **Categoría de ensayo detección de especies:** Oca.
- **Categoría de ensayo de identificación de especies o géneros:** *dicentrarchus labrax* (lubina) y *kajikia audax* (marlín rayado).

Asimismo, se han realizado adaptaciones a nuevas exigencias legislativas:

- **Determinación de jabón en aceites.**
- **Determinación de la composición de ácidos grasos de los aceites (GC/FID).**
- **Determinación de contenido individual y total de esteroides y de dialcoholes triterpénicos en aceites (GC/FID).**

Igualmente, se han desarrollado y optimizado las siguientes analíticas:

- **Perfil textura alimentos (PTA).**
- **Fuerza de gel (surimi...).**
- **Viscosidad en salsas.**
- **Espesor envases plásticos.**
- **Porcentaje rebozado..**
- **Humedad/glaseo/peso escurrido (norma portuguesa).**
- **Toxinas psp/lipofílicas/iminas/brevetoxinas en pescado.**

Se destaca que la acreditación del **Área de Tecnología Analítica de ANFACO-CYTMA** incluye ensayos que le otorgan un valor diferencial, posicionándolo como:

- **Único laboratorio privado de España acreditado** por ENAC, para el análisis de **toxinas paralizantes PSP**, manteniendo su liderazgo en servicios analíticos de biotoxinas marinas en el sector productor y extractor de moluscos bivalvos.
- **Primer laboratorio privado acreditado** por ENAC en hacer la **transición** al reglamento de control de residuos de medicamentos veterinarios (**Reglamento UE 2021/808**) para **Metabolitos de Nitrofuranos, Cloranfenicol y Derivados de Trifenilmetano**.
- **Único laboratorio acreditado** por ENAC según la NT-18, con una **Lista de Ensayos Bajo Acreditación (LEBA)**, para las categorías de ensayo en **Identificación de especies o géneros** mediante secuenciación de ADN y análisis filogenético (Técnica FINs), **Detección de alérgenos** y **Detección de especies y/o grupos taxonómicos y sustancias indeseables** mediante PCR a tiempo real o final con confirmación por secuenciación.
- **Centro líder en acreditación**, por ENAC, en el **campo de alérgenos** incluyendo las **sustancias o productos de obligado etiquetado que causan alergias o intolerancias** indicadas en el **Anexo II del Reglamento (UE) No 1169/2011** (excepto lactosa).
- **Primer centro del noroeste** del país en disponer en su Anexo Técnico N°96/LE230, de cuatro de los Programas de Acreditación de ENAC para el sector agroalimentario: **“Ensayos de gluten y alérgenos en alimentos”**; **“Ensayos microbiológicos de alimentos”**; **“Ensayos para el control de la producción ecológica”** y **“Ensayos para información nutricional”**.

Lugar destacado tiene la tecnología de secuenciación masiva mediante **NGS (NEXT GENERATION SEQUENCING)** para la identificación de especies de pescado, cárnicas y vegetales, así como su aplicación para **Metagenómica** con el fin de identificar qué especies microbianas están presentes y para **Transcriptómica** en la innovación de nuevos alimentos funcionales, lo que nos posiciona como centro pionero en esta tecnología.

Se ha de reseñar que, en el año 2025 se ha colaborado con el **JRC** en la **validación europea** de 13 métodos de detección qPCR para **identificar adulterantes en 6 hierbas y especias culinarias**. Gran relevancia tiene también, como servicio especializado, la **organización de Ejercicios de Intercomparación en productos agroalimentarios, envases y agua de consumo**, herramienta fundamental para la evaluación de la calidad de los ensayos de un laboratorio y la detección de situaciones anómalas dentro del Sistema de Calidad. En el año 2025 se ofertaron **15 ensayos de aptitud y 5 comparaciones bilaterales**, evaluando a **70 participantes de 9 países** diferentes de Europa, América del Sur y África. **ANFACO-CYTMA** pertenece al consorcio internacional **EPTIS** y está reconocido como **Proveedor de Esquemas de Pruebas de Competencia (PT) para productos de la pesca**, con una experiencia en organización de estos ejercicios de más de veinte años.

Al mismo tiempo, dentro de la mejora continua del ámbito de gestión se continúa avanzando en el **Sistema de Gestión de Información de Laboratorio (Laboratory Information Management System – LIMS)** mediante la **Digitalización y automatización de procesos**.

A todo lo anteriormente indicado, se suma el servicio de **Asesoría de Laboratorio** que constituye un elemento clave por su capacidad de aportar soluciones, siendo considerado de excelencia por nuestros asociados y clientes.

Por todo lo descrito, **ANFACO-CYTMA** destaca como uno de los laboratorios más importantes tanto en el ámbito nacional como internacional para el control analítico agroalimentario, siendo referente en acreditación del **sector mar-agroalimentario**.

MEMORIA
DE ACTIVIDADES
CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS
2025/26

ANNUAL REPORT

OF SCIENTIFIC
TECHNOLOGICAL ACTIVITIES
2025/26



ANNUAL REPORT OF SCIENTIFIC TECHNOLOGIC ACTIVITIES **2025/26**



Carretera Colegio Universitario, 16
36310 Vigo (España)

T. +34 986 469 301 (head office) - +34 986 469 303 (laboratory)
www.anfaco.es



INSTITUTO GALEGO
DE PROMOCIÓN
ECONÓMICA

Innovation and technology at the service of the marine and food sector

In 2025, ANFACO-CYTMA has continued to strengthen its role as a leading technology center for the marine and food sector, promoting innovation as a key tool to face the challenges of competitiveness, sustainability, and digital transformation required by the global market. Throughout the year, the organization has intensified its scientific and technical activity, consolidating its position as a strategic partner for companies in the development of high value-added solutions.

The main research areas –biotechnology and health, sustainability and circular economy, marine resources and aquaculture, and digitalization and Industry 4.0– have continued to evolve through high-impact initiatives at both national and international levels. In this context, strategic projects have enabled progress in cutting-edge fields such as personalized nutrition, through the application of omics technologies, the development of new sustainable ingredients, the valorization of by-products, and the development of valorization processes under the biorefinery concept, among others, reinforcing the capacity for technology transfer to the productive sector.

During 2025, a total of 72 R&D projects were managed, with a strong focus on collaborative actions and a total mobilized budget exceeding 108 million euros. This intense activity has been accompanied by a growing relationship with companies, which rely on ANFACO-CYTMA for the development of their innovation projects, as well as by the implementation of many others technology transfer and dissemination activities.

At the same time, a high level of advanced technological services has been maintained, reaching nearly 500 clients from 23 countries and managing more than 29,000 analytical samples. The incorporation of new accredited methodologies, and the continuous upgrading of infrastructures and human capacities have made it possible to continue providing excellent technical support in areas such as food safety, quality, traceability, and specialized analytical control.

The commitment to training and international cooperation has also been significant, with more than 80 training activities carried out and the execution of several projects in third countries, contributing to capacity building, progress, and knowledge transfer in the marine and food field.

The following pages present the main milestones and results achieved in 2025, reflecting the joint efforts of companies, institutions, and the ANFACO-CYTMA team. To all of them, we express our gratitude for continuing to support science, technology, and innovation as essential drivers for building a more competitive, sustainable, and future-ready sector.

Governing Board

Conservas Antonio Alonso, S.A.
Jealsa Foods, S.A.U.
Ubago Group Mare, S.l.
Pescanova España, S.L.U.
Stolt Sea Farm, S.A.
Industrias Frigoríficas del Louro, S.A. (Grupo Coren)
Conservas A Rosaleira, S.L. (Grupo Terras Gauda)
Mascato, S.A.
Angulas Aguinaga, S.A.
Armadora Pereira, S.A.
Congalsa, S.L.
Grupo Profand, S.L.U.
Grupo Ibérica De Congelados, S.A.
Clun – Cooperativas Lácteas Unidas
Consellería do Mar (Xunta de Galicia)
Axencia Galega De Innovación (GAIN)
Secretaría General de Pesca (MAPA)
Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI)

Investments and Equipment

27.51

M€ of total investment.

ANFACO-CYTMA is located at the University Campus of Vigo, where it occupies a 6,000 m² plot housing three buildings with a total constructed area of over 10,000 m². In terms of technology, it is equipped with the most advanced and sophisticated technologies and infrastructures that allow the development of solutions for the marine and food industry in the fields of biotechnology and health, sustainability and the circular economy, digitization and industry 4.0 as well as marine resources and aquaculture.

As a key element for technology transfer, ANFACO-CYTMA has unique pilot-scale systems that allow working at near-industrial scales in areas such as food processing, packaging and preservation, by-products valorisation, automation, robotics and vision systems, as well as farming of aquatic organisms like fish, molluscs, algae or microalgae. Additionally, it has state-of-the-art laboratory technologies for applications in food and health, food safety, quality and traceability. Collectively, these infrastructures allow the development of technological solutions in areas such as smart, sustainable and digital production, personalized nutrition and the development of healthy and sustainable products, decarbonization and aquaculture 4.0.

SINGULAR INFRASTRUCTURES

Laboratory equipment

Chromatographic separation and Mass Spectrometry systems: q-TOF UPLC, LC-MS/MS, UPLC-MS/MS, GC-LC-ICP-MS, GC/LC-MS/MS (QQQ), FPLC, ICP-MS, UHPLC-QDA with fraction collector...

Molecular biology systems: Nucleic acid extraction system, qPCR, PCR digital, Real-time PCR QS7, massive sequencer (Ion Torrent), library quality control NGS system, SeqStudio Capillary Sequencing.

Functional characterization systems: System for determining the bioavailability in tissues -Ussing Chamber, system for determining bacterial kinetics, anaerobic chamber...

Pilot equipment

Experimental pilot plant: High pressures, Multienergetic Cavity, Induction Systems, Ultrasounds, skinpack, extrusion and thermoforming systems, MAP packaging system, twin-screw extruder, freeze-drying system, sensory analysis room (UNE), equipment for rheological analysis, plate freezing cabinet, freezing tunnel...

Integrated pilot area for the research and breeding of aquatic organisms: Tanks for the culture of fish and bivalve molluscs, a room for the culture of algae and microalgae, industrial-scale photobioreactor and pilot-scale photobioreactor 4.0, a wet laboratory, RAS system, systems for continuous monitoring of cultivation parameters, automatic feeders, MUSE cell analyser, advanced oxidation system, high-capacity refrigerated centrifuge...

By-products valorisation pilot plant: Supercritical fluid extraction system, spray dryer, microencapsulation system, hydrolysis reactor, vertical centrifuge, ultrafiltration and nanofiltration membranes systems, concentrator, fermenters, evaporators.

Laboratory of control, digitization and advanced automation technologies (TEC-DA): Artificial vision cameras (RGB, NIR, Hyperspectral, Infrared), Portable NIR system, Pilot equipment for industrial robotization, human machine interface system, IoT devices, Pilot 3D printing, Software for simulation process, integral control and cybersecurity, electrical network analyzer, oscilloscope, thermal vision camera, CAD development software tools, hardware and software tools for artificial vision and automata programming.



Advanced fermentation systems



High Pressure System



Aquaculture facility



Hyperspectral technology equipment



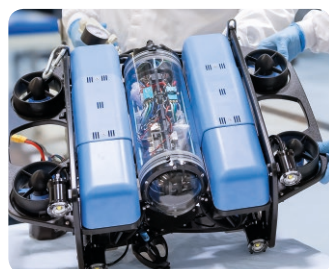
Cellular counter



Membrane filtration system



Microalgae photobioreactors



Robot ROV



q-TOF UPLC and UPLC-MS/MS systems

Economic Data

2025



ANFACO-CYTMA strengthens its position as a technological benchmark in the marine and food sector, supported by the solidity of its economic results and the impact of its scientific and technical activity. This recognition is based on the provision of high value-added technological services, the execution of R&D projects, and the continued trust of associated companies and clients.

8.30

M€ of total revenues.

7.06

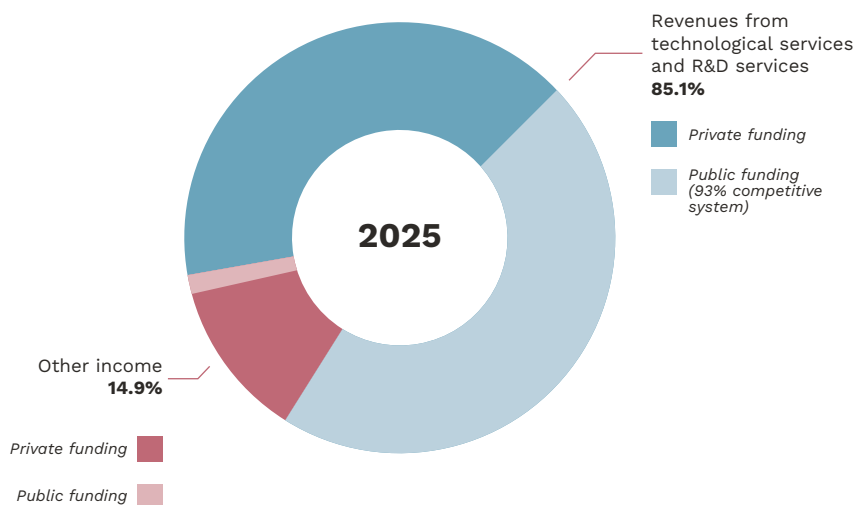
M€ of revenues from technological services and R&D services.

85.1%

of the revenues provide from **R&D activities** and the provision of technological services.

57.5%

of revenues provide from **private funds**.



Human Resources

Talent and Know how

98
professionals.

Multidisciplinary team:
food science and technology, chemistry, biology, biotechnology, engineering, marine sciences, veterinary science....

High qualification:
67%
of people have a higher university degree.

Research Excellence:
18%
holds a Ph.D.

Equality policy:
70%
of the workers are women.

Employment stability
98%
of professionals with permanent contract.



Representativeness

Clients and Associated Companies

251

National and international **associated companies**.

14.000 M€ of global turnover

26.000 directly employed professionals.

More than **70% of the national turnover** of the fish and seafood processing and preservation industry.

More than **86% of national employment**.

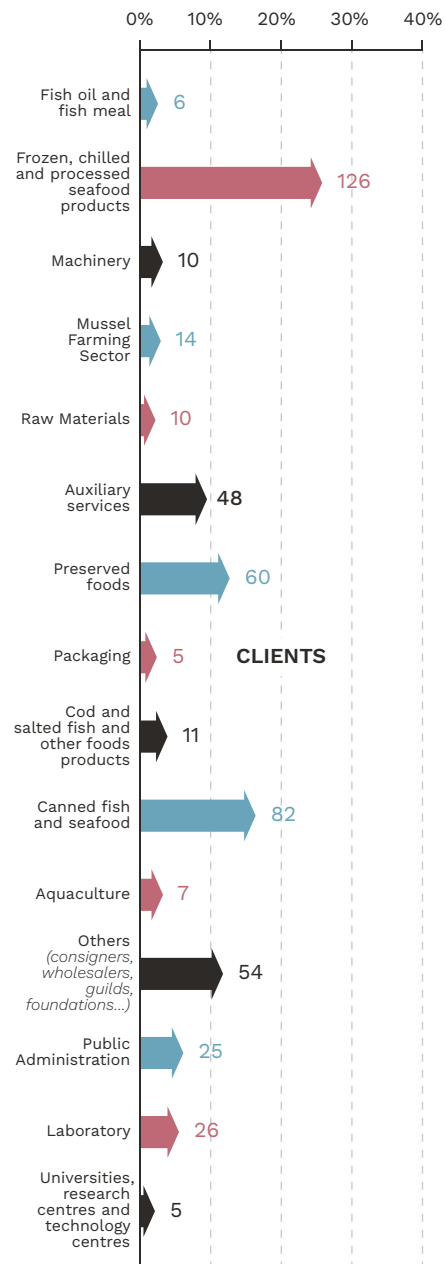
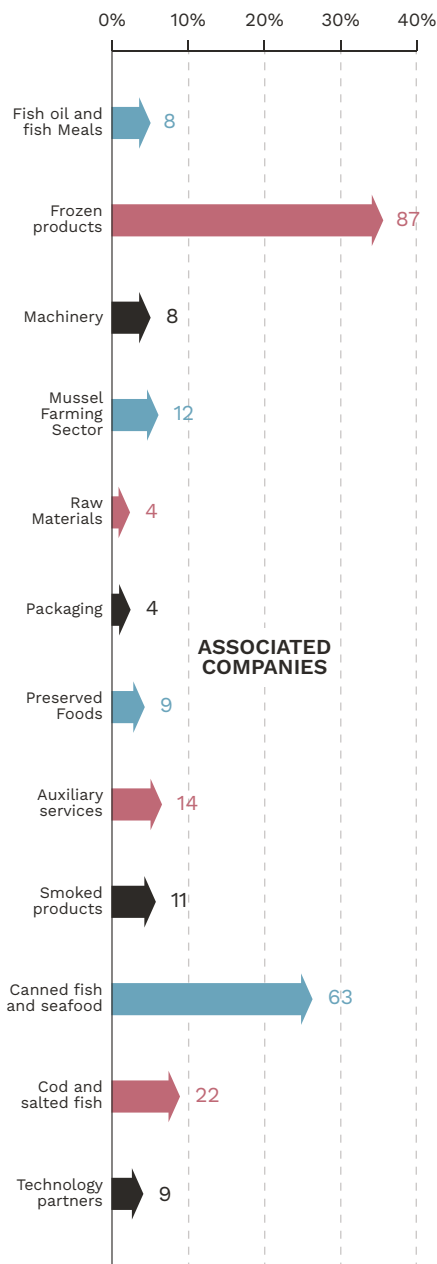
In 2025 Spain exported fishing and aquaculture products in **149** countries on five continents.

486

Clients of Technological and R&D services, belonging to multiple sectors of marine and food industry.

443 national clients from **40** provinces.

43 international clients from **23** countries.



R&D Area

Research Lines

BIOTECHNOLOGY - HEALTH

Sustainable proteins and functional compounds. Development of biotechnological solutions for obtaining proteins and other compounds of interest from sustainable sources that can be incorporated into the food system. Chemical and functional characterization. Bioaccessibility and bioavailability.

Targeted nutrition. Study of functional foods and diets adapted to the specific nutritional needs of different population subgroups. Application of omics technologies to the study of the role of nutrition in non-communicable diseases:

- Biochemical and functional characterization of new bioactive and nutraceutical compounds: peptides, natural antioxidants, pre and probiotics, additives, etc.
- In vitro evaluation of the bioactivity of ingredients and foods
- Digestibility and intestinal absorption studies. Protein and fatty acid quality indices.
- Metagenomic studies to evaluate the influence of diet on the intestinal microbiota. Incorporation of pre-, pro- and postbiotics in food matrices
- Application of omics technologies (transcriptomics and proteomics) to the study of genetic and metabolic markers associated with inflammation and oxidation pathways.
- Prototyping and industrial development of functional foods, from a personalized nutrition perspective, through the integration of data from in vivo and omic technologies (transcriptomics, metagenomics, proteomics and metabolomics).

Safe food chain. Solutions to prevent and mitigate food risks. Fast and ultra-sensitive contaminant detection tools. Development of control methods. Traceability of the food chain:

- Strategies for the detection, prevention and mitigation of food risks: biological contaminants (pathogenic microorganisms, marine biotoxins, mycotoxins) and chemicals (allergens, heavy metals, drug residues, etc.)
- Development of early risk detection systems
- Decontamination of food sources and detoxification of fishery and aquaculture products. Toxicological studies (toxicokinetic and toxicodynamic studies).

SUSTAINABILITY AND CIRCULAR ECONOMY

Extraction and Advanced Bioprocessing

- Supercritical fluid extraction: organic compounds, oils, fatty acids.
- Enzymatic hydrolysis, fractionation and purification: laboratory (5-20L) and pilot scale (400L) production of protein hydrolysates, polysaccharides, chitosan and phycocolloids.
- Separation and concentration of aqueous solutes at a pilot level with micro, ultra and nanofiltration membranes.
- Contaminants removal or interest compounds recovery from liquid streams by tangential filtration.
- Separation of oils and other components by centrifugation.
- Drying by freeze-drying and encapsulation by Spray Drying.

Fermentation and valorization of by-products and production side streams

- Identification of strains and chemical composition for fermentation substrates.
- Precision fermentation at laboratory scale and pilot scale-up depending on the type of product.





- Transformation and valorisation of effluents. Microbial fermentative processes to obtain metabolites of interest.
- Fermented Foods. Fermentative food transformation processes with low-energy fungi or bacteria (miso, tempeh, kombucha...).

Sustainable Product Development

- Analogue/hybrid products from alternative proteins.
- Products adapted to specific markets.
- Clean Label and food sensoriality. Obtaining clear labels and improving the sensory characteristics of foods.
- Vehicleization of new ingredients in target food matrices.

Sustainable food conservation and treatment

- Design, formulation and extrusion of biodegradable films (PLA and PHA) for sustainable food packaging.
- Preservation of food under High Pressure to obtain fresh, safe and highly nutritious food.
- Precision sterilization and cooking. Guarantee safety, quality and energy performance, with recipes adapted for each type of food and process.
- Innovative freezing and packaging. Implementation of conservation methods to improve process times and extend the useful life of food.

Quality Control and Environmental Analysis

- Evaluation of technological functionality of new processes.
- Environmental impact assessment.

MARINE RESOURCES – AQUACULTURE

Development of culture techniques

- Optimization of microalgae production in photobioreactors.
- Development of macroalgae production protocols.
- Development of protocols for bivalve seed production.

New sustainable ingredients in feed and diet formulation

- Search and study of alternative raw materials and additives.
- Pilot experimentation to diets evaluation.
- Analysis of zootechnical parameters of the crop.

Preservation and management of marine resources

- Study of the zoology of marine species and introduction of new cultured species. Exploitation plan studies.
- Seed cultivation in a hatchery for repopulation.
- Monitoring of macroalgae communities.

Improvement of aquaculture production and genetic selection

- Improvement of farming systems, studies to improve water quality and optimization of the feeding process.
- New alternative to the use of antibiotics and biocides
- Development of molecular tools for the early detection of pathogens
- Design and development of genetic selection programs. Development of more resistant species.

- Application of omic technologies, such as metagenomics and transcriptomics, for the identification of molecular markers associated with stress or with certain cultivation or diet conditions.

Implementation of ICT tools and aquaculture 4.0

- Sensorial evaluation for the comprehensive monitoring of aquaculture production. Integration and start-up.
- Application of optical tools.
- Tools for managing production data.

Circular economy and reduction of the environmental impact of the aquaculture

- Design and evaluation of multitrophic systems.
- Management of aquaculture farm waste and its reincorporation in the sector.
- Bioremediation of effluents with microalgae.
- Studies of ecologic cultures.

DIGITALIZATION - INDUSTRY 4.0

- **LAB to PROCESS:** Development and integration of solutions based on NIR and hyperpepectral systems for process monitoring and on-site quality control of products and raw materials, as well as foreign objects detection.
- **Design, development and implementation of innovation projects related with systems and process with 4.0 technologies.**
 - Automation and robotics applied to food production processes.
 - Conventional and advanced artificial vision applied to food matrices and aquaculture (Machine Learning, Deep Learning, Neural Networks)
 - Remote sensing applications.
 - Integration of Industrial Internet of Things devices and input measurement sensors (electricity, water, steam, gas, etc.)
 - Development of solutions with Augmented Reality and Virtual Reality applied to Industry 4.0.
 - Design, development and manufacturing of prototypes of special grips for food processes.
 - Integration of Blockchain technology.
 - Mathematical modeling and data analysis (Machine Learning) for optimization of production processes.
 - Decarbonization. Electrification of thermal processes using ultrasound, induction, omics heating...
- **Integration of biological and process data for the development of predictive models.**
- **Development of ICT control platforms.** Communication between processes.
- **Design, development and manufacturing of parts/elements in a 3D printing workshop.**
- **Aerial and underwater drone applications for image/video capture.**
- **Design of intelligent platforms** for monitoring energy consumption, water...



R&D Area

Dissemination, technology transfer activities and business R&D support

21

patents on new processing and conservation technologies and biotechnology.

198

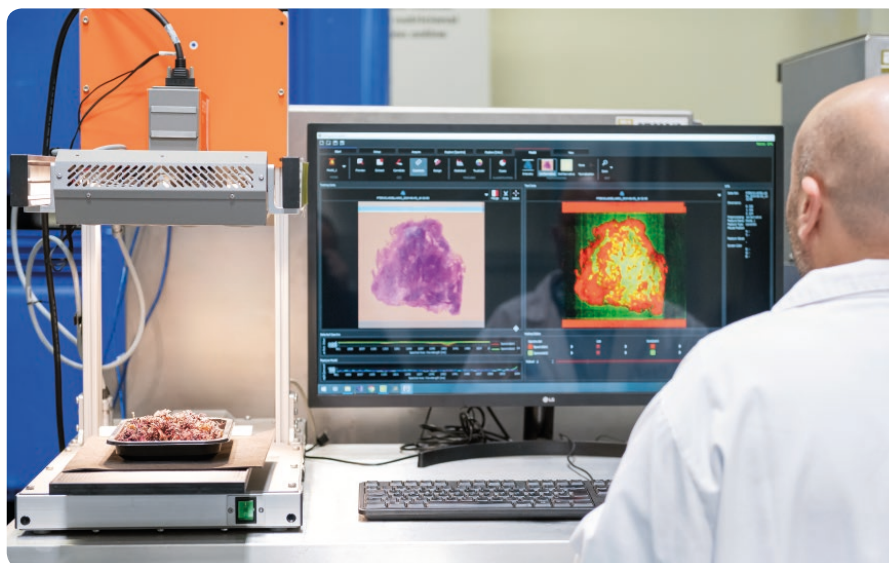
innovation articles on social media, website, press, innovation circulars, and divulgative publications.

More than **40**

participations in scientific conferences, seminars and international events.

Execution of **6**
transfer projects.

Organization of the III Edition of the Disruption and Innovation in the Marine and Food Industry event.



Support to the companies for their participation in national, international and regional R&D funding programs. It has two units to support business R&D, the Office Transfer of Research Results (OTRI) and the International Innovation Unit (UII).

Technology watch → Technology diagnosis → Guidance Project design → Consortium configuration → Search and identification of financing opportunities → Dialogue with the Administrations → Administrative support → Drafting of technical and economic reports → Project justification → Exploitation of results.

More than **140** initiatives with the main national and international technology platforms, clusters, and innovation hubs related to marine and food R&D.

- Participation in the main Technological Platforms related to fishing, food and health: **PTEPA, Food For Life-Spain, CLUSAGA, BIOGA, VIRATEC, Q-Cero Alliance, Spanish Aquaculture Society, European Aquaculture Society and the European Algae Biomass Association.**
- Founding partners of the **Digital Innovation Hub – Data Life.**
- Members of the **Association of Technology Centers of Galicia (ATIGA), the Spanish Federation of Innovation and Technology Entities (FEDIT) and the European Association of Research and Technology Organisations (EARTO).**
- Participation in the **International Platform “Ingredients for the bioeconomy”** of the Agri-Food Innovation Cluster of Wallonia, Bélgica.
- Participation in the **European working group of the National Food Technology Platforms (NFTPs).**
- **Industry 4.0** promoter – The Smart Factory for the marine and food industry.
- Participation in the **Business Factory Food and in the Business Factory Clima-Tech.**

R&D Area

Indicators 2025

72

R&D projects developed, 63% under direct contract with companies.

70

collaborative projects.

19

international projects.

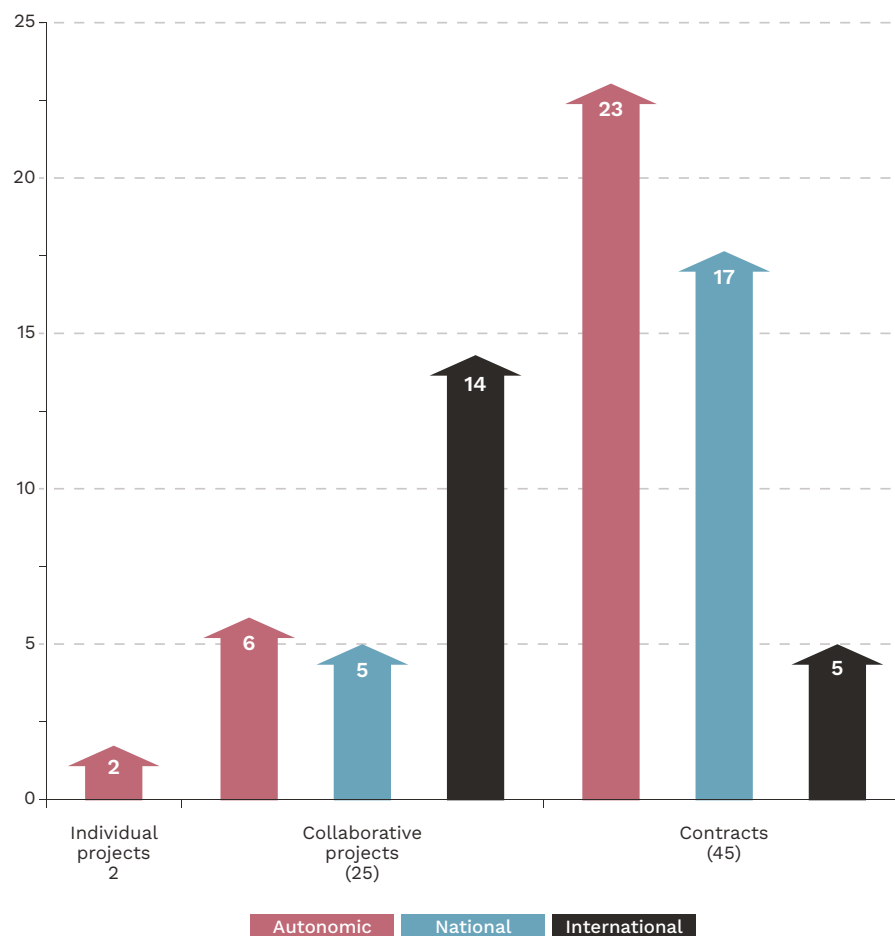
Award of **4 CERVERA Networks of Excellence**, mobilizing more than **€16M** and funded by the CDTi.

- Leaders of the **FISHEALTH** Network (2020–2023) in the aquaculture sector.
- Partners of **TECNOMIFOOD** Network (2019-2022), **OPTIPROT** Network (2023-2025) and **NEUROMICS** Network (2026-2029) in the field of healthy food and personalized nutrition.

5 Joint research Units, mobilizing over **€10M** and funded by GAIN.

- **JEALSA Group** (2014-2017).
- **CALVO Group** (2015-2018).
- **Emenasa Industria and Automatismo and Baliño** (2016-2019).
- **Emenasa Industria and Automatismo** (2020-2023).
- **Angulas Aguinaga and Lagumar Seas S.L.** (2022-2025).

TIPOLOGY OF THE PROJECTS ACCORDING TO TYPE OF ACTION



R&D Area Projects

ALGANOVA

Title: Advanced algae biorefinery for circular protein and food ingredient production through CO₂ and food by-products valorisation.

Objective: To develop and validate an integrated, computer-assisted circular biorefinery for the sustainable production of alternative proteins and high-value food bioproducts from microalgal biomass, using agro-marine by-products and industrial emissions of biogenic CO₂ as feedstocks.

Call: HORIZON-JU-CBE-2025-IA-03.

Partners: IDENER R&D AIE (leader), ANFACO-CYTMA (ES), A4F – Alga Fuel SA (PT), RISE Processum (SE), Zero-Emissions Engineering BV (NL), Australo Alpha Lab (EE), RINA Consulting S.p.A. (IT), (Aff) RINA Tech UK Ltd (UK), FRAUNHOFER (DE), ALGAMA Foods (FR), UNL – Universidade Nova de Lisboa - UNL (PT), Happy Ocean Foods GmbH (DE), CELABOR SCRL (BE).



BIOCHAINS ATLANTIC

Title: Optimizing the Algal Biomass Value Chains for Sustainable Economic Growth in the Atlantic Area.

Objective: To optimise and strengthen the algae biomass value chains in the Atlantic Area, improving their sustainability and efficiency, whilst engaging all relevant stakeholders. By identifying stakeholders, identifying challenges, conducting regulatory analysis and developing bespoke models, the project aims to provide solutions for the smart use of resources, developing market-ready prototypes in the food and cosmetics sectors as illustrative pilot projects.

Call: Interreg Atlantic Area 2021-2027 – Call 3.

Partners: BIOGA (leader), ANFACO-CYTMA, Glecex (ES), Biotech Santé Bretagne (FR), CATAA, WeDoTech Lda. (PT), Munster Technological University (IE).



SMART4SEA

Title: Boosting the environmental traceability of the Atlantic seafood sector: sea to fork transparency and consumer engagement.

Objective: To research, develop and comprehensively implement an environmental traceability system that addresses fraud, environmental impact, marine litter and waste generation in the fisheries and seafood sector. Using a multidisciplinary approach, the project will develop traceability and circular economy strategies, as well as innovative solutions that significantly increase consumer confidence in sustainable products and contribute to the strengthening of this sector.

Call: Interreg Atlantic Area 2021-2027 – Call 3.

Partners: Universidad de Cantabria (leader), ANFACO-CYTMA, ARVI (ES), Universidade de Aveiro, Instituto Português do Mare e da Atmosfera - IPMA, Bitcliq Technologies S.A., Universidade do Porto (PT), Valorial (FR), University of Galway, University College Dublin (IE).



IMPRESS

Title: Innovative Approaches for Marine and Freshwater Based Ingredients to Develop Sustainable Foods and Value Chains.

Objective: The overall aim of the project is to develop and promote new products and processes based on low-trophic-level aquatic species (both marine and freshwater), using innovative approaches to make use of wastewater and processing by-products, with a view to reducing their environmental impact and advancing the zero-waste approach.

Call: HORIZON-CL6-2022-FARM2FORK-02-two-stage.

Partners: TEAGASC (leader), Trinity College Dublin, FINS, MIR-PIB (National Marine Fisheries Research Institute), ANFACO-CYTMA, FOODSCALE HUB, SINTEF Ocean, NEOALGAE, COMEX, Bantry Marine Research station - BMRS, University College Cork, ESHKOL Innovation, ANGAZ, CLUSAGA.



R&D Area Projects

NOVAFOODIES

Title: Demonstration of innovative functional food production systems based on a sustainable value chain of marine and freshwater raw materials for conscientious European consumers.

Objective: The goal of the project is to provide consumers with new functional food products of marine and freshwater origin made through sustainable, transparent and inclusive production processes.

Call: HORIZON-CL6-2022-FARM2FORK-02-two-stage.

Partners: IDENER R&D (leader), CTAQUA, Università di Genova, University of Rostock, Alfred Wegener Institute, University of Tartu, Hellenic Agricultural Organization-Demeter, Israel Oceanographic & Limnological Research, Technological University of Cluj – Napoca, University College Cork, Sagremarisco Ltd, Kefalonia Fisheries Industrial and Commercial Company, The Seaweed Company, JOTIS, Biomarine Ingredients Ltd, Spread European Safety GEIE, LVA Gruppe, HOLOSS, Infoteam Srl, Asociatia de Standardizare din Romania, Laser Consult Kft, ANFACO-CECOPECA, Longline Environment Ltd, Cyprus University of Technology, ITENE, Acción Contra el Hambre, University of Haifa, Yellow Sea Fisheries Research Institute - Chinese Academy of Fishery Sciences.



NEUROMICS

Title: Network of Omics Technologies for the Research and Development of Functional Ingredients and Foods with Effects on Resilience and Cognitive and Mental Health.

Objective: To integrate advanced multi-omics technologies (genomics, transcriptomics, metagenomics, proteomics, metabolomics, etc.) and systems biology within a comprehensive scientific validation framework (in vitro, preclinical, and clinical) to assess and develop ingredients, nutraceuticals, and functional foods aimed at improving cognitive and mental health, generating robust evidence aligned with EFSA requirements. To this end, the network develops new screening systems such as cellular bioassays, brain organoids, blood-brain barrier models, and microbiota-gut-brain axis models, complemented by in silico approaches. It also promotes personalized clinical methodologies based on omics technologies, non-invasive sensors, and artificial intelligence to predict individual responses to bioactive compounds.

Call for Proposals: Project partially funded by the Centre for the Development of Industrial Technology (CDTI) of the Ministry of Science, Innovation and Universities under the NeurOmics project (CER-20251001).

Partners: CNTA (leader), ANFACO-CYTMA, AINIA, AZTI, ASINCAR, EURECAT.



ALGADRON

Title: hydrogen fuel cell drone-based remote sensing system for the spectral characterization of algal species present in the Rías Baixas.

Objective: Development of an integrated tool capable of carrying out comprehensive mapping of the emerged macroalgal vegetation along the coastal areas of Galicia. A more exhaustive study of the behaviour of the different algal species that make up the marine flora will enable more efficient exploitation in a sector that is gaining socio-economic relevance and has strong medium-term growth potential. In addition, constant and precise monitoring of the habitat of the various algal species, together with active surveillance, will allow the early detection of potential red-tide blooms or invasive algal species, both of which have a highly negative impact on the ecosystem of the Galician rías.

Call for Proposals: Project funded by the State Research Agency — MCIN/AEI/10.13039/501100011033 and by the European Union “NextGenerationEU”/PRTR, under the Public-Private Collaboration Projects call (CPP2022-009870).

Partners: ANFACO-CYTMA, SOLTEC INGENIEROS SL, UNIVERSIDAD DE VIGO, HACCE SOLUTIONS TIC S.L.



PERTE INNOMEAT – PROYECTO METALGAE

Title: Assessment of the Use of Micro- and Macroalgae for the Production of Ingredients with Potential Application in Meat Products.

Objective: To evaluate the potential use of micro- and macroalgae for the development of more sustainable and healthier food products through the incorporation of alternative protein sources compared with traditional animal proteins: meat analogues, hybrid products, and ready-to-eat snacks.

Call for Proposals: Project funded by the European Union – Next Generation EU, through the Strategic Project for Economic Recovery and Transformation (PERTE) for the Agri-food Sector I, within the framework of the Recovery, Transformation and Resilience Plan.

Partners: ANFACO-CYTMA, CARNES DE TERUEL SAU.



Technical Assistance and International Cooperation Area

1,775

queries resolved.

390

of advisory and assistance activities managed.

81

of specific training courses for companies in the sector in online and/or face-to-face formats delivered.

2

Training Plans through the Regional Ministry for the Promotion of Employment and Equality: occupational risk prevention training actions for the sector and training actions for employed workers.

1

Training Plan through the Public State Employment Service for employed workers.

INDICATORS 2025

CONSULTING SERVICES

1.775

Technical and Legislative Consultations

790

Labelling Consultations

474

Export Consultations

491

ADVICE AND TECHNICAL ASSISTANCE SERVICES

390

Quality and Food Safety Management Systems

66

Validation studies and metrology tests

202

Laboratory and Technical Studies

122

TRAINING

84

Sectorial projects

4

Training Activities with Companies

81

INTERNATIONAL COOPERATION

17

Project AQUAVALORA (Peru)

1

Project COSAGMAR (Peru)

1

Training programme INTERMARES SHIP

1

Programme EU food hygiene and safety requirements and official control applicable to products from aquaculture and extractive fisheries in shrimp and tuna" (Guatemala)

1

Technical assistance "Formation théorique/pratique au développement de nouveaux produits à base de poisson" (Algeria)

1

Provision of Services

12

CONSULTING AND SPECIALISED ADVICE SERVICES

Integral consultancy: technical, legal, environmental, export and import, labor relations and occupational risks, analytical control, R+D+i.

Legal studies, labelling reviews.

Processing of documents, evidence and reports to submit to the competent authorities.

Surveys, sampling under official control, conformity assessment of goods.

Technical support in emergency situations.

TECHNICAL AND INDUSTRIAL SERVICES

Technical studies on: Shelf life, transformation factor.

Process and product validation.

Heat penetration and temperature distribution tests.

Equipment calibration and metrology consulting.

Environmental assessment studies.

Installation design and process optimization.

Validation of analytical methods and laboratory audits.

MANAGEMENT SYSTEMS. AUDITS AND CERTIFICATIONS

Internal or third part audits against quality and food safety standards.

Advice on implementation of HACCP, BRCGS, IFS and ISO standards.

Technical export requirements for third countries (SAE Specific Self-control System) and USA (FDA).

TRAINING

Coordination of the Master's Degree in Science and Technology of Fish Product Preservation.

Development of highly specialized sectoral training plans.

Organization and implementation of training activities, Conferences, Workshops, and other training events of sectorial interest at national and international level.

COOPERATION

International initiatives in technical and training services to competent authorities in legislative, marketing and process matters.

Collaboration with regional, national and international cooperation agencies in their work to promote the fisheries and processing sector.

Technical Assistance and International Cooperation Area



AQUAVALORA
PERÚ



COSAGMAR PERÚ
Consolidación de la Sanidad y
Gobernanza para la fiscalización
de los recursos del MAR



283

cooperation activities in more than 40 countries in the last 25 years.

17

international cooperation activities in 4 countries in 2025.

In 2025, the services carried out in this area, in relation to support and International Cooperation, include the following topics:

- Technical studies, audits, consultancy and training activities in fishery products processing plants and vessels.
- Advice and training for research centers and productive networks in other countries for the development and optimization of fishing and aquaculture processes and products.
- Training of the Competent Authority of third countries to comply with the requirements of the applicable European regulations.
- Development of tools and solutions for traceability control in accordance with Community legislation for third countries.
- Advising companies on compliance with specifications of the country, EU or customer specifications.

PROJECTS

Project AQUAVALORA PERU. Project financed by Cooperación Galega (Xunta de Galicia) with the Peruvian National Authority for Fisheries and Aquaculture Health and Safety (SANIPES) as a local partner, with the objective of 'Promoting traceability and commercialisation of the value chain of hydrobiological products from the Bay of Sechura to promote sustainable livelihoods, supporting the gender approach and governance'. On one hand, it is detected the necessity to strengthen the aquaculture pilots innovated in the ACUIPESCA project in order to establish mechanisms for improvement and, on the other hand, to give a boost to the weak points found in the ACUIMPULSA SECHURA project, in which it was detected a lack of application of tools that would guarantee the traceability of the hydrobiological resources obtained from artisanal fishing for local sale and to enhance the innovation in the development of new forms of presentation of these resources in order to boost their economy and entrepreneurship.

Project COSAGMAR PERU. Project financed by Cooperación Galega (Xunta de Galicia) with the Peruvian National Authority for Fisheries and Aquaculture Health and Safety (SANIPES) as a local partner, with the objective of "Contribute to Peruvian food sovereignty by improving control and surveillance mechanisms for hydrobiological resources and products, and strengthening the technical and governance capacities of SANIPES inspectors and local administrations in Sechura". The project seeks to strengthen the technical and governance capacities of SANIPES inspectors and local administrations in the areas of hygiene and sanitation, traceability requirements, and food and nutritional safety of hydrobiological products, continuing the actions taken in recent years in the Peruvian region in the areas of quality, food safety, and traceability.

INTERMARES. Contract within the framework of the tenders for training on board the State's INTERMARES Cooperation Ship, for the training service related to the «Processing and quality control of fishery products».

Other services. Technical consultancy on processes and compliance with EU legislation to competent authorities in Guatemala and El Salvador. Technical and training services for the development of fishery products for technical centers and companies in Algeria. Activities to promote and transfer knowledge to actors in the fisheries and aquaculture value chain in the Dominican Republic.



Turkey



Guatemala



Ireland



Kenya



Ecuador



Peru



Nicaragua



El Salvador



Algeria



Morocco



Colombia



Mauritania



Italy



Namibia



Analytical Technology Area

Analytical volume

29.274

managed samples.

138.520

analysis performed.

Analytical offer

185

procedures accredited by ENAC.

445

determinations offered.



The current scope of accreditation is available for consultation on the website:

<http://www.enac.es> www.enac.es

The Analytical Technology Area offers a comprehensive range of analytical services for agri-food products, water and packaging to clients and associates, with the highest scientific and technical standards and in accordance with the required quality and speed standards.

The company's diverse analytical units are responsible to generate specialized services, which are continually updated, thereby becoming a reference Center, anticipating the analytical needs of the business fabric and providing market solutions:

- **Molecular Biology and Virology**
- **Chromatographic Techniques**
- **Physical-Chemical**
- **Microbiology and Bioassays**
- **Packaging Technologies and Sensory Analysis**

Likewise, there has always been a close collaboration with the competent authorities in the Official Control of Food Products, as a member of the **Network of Food Safety Laboratories (RELSA)**, with the designation as an official laboratory for the control of food products and materials in contact with food from third countries.

In the same way, other collaborations stand out because of the firm commitment to continuous improvement and innovation at national and European level:

- National Working Groups on allergens, pesticides and metals in food and feed of **LAGRORED** (Network of Agri-Food Official Control Laboratories) organised by national reference laboratories, with the support of AESAN.
- National Mollusc Working Group of the National Advisory Board for Marine Crops (**JACUMAR**).
- National Network of official control laboratories for **marine biotoxins**.
- **ENFADL** - European Network of Food Allergen Detection Laboratories of the JRC.
- **Spanish Agency for Food Safety and Nutrition (AESAN) and the National Food Centre (CNA)**, providing data and technical criteria in the field of food safety.

The Analytical Technology Area has also received national and international recognition because of its extensive experience and robust track record:

- The **ENAC/ILAC MRA** mark demonstrates the technical competence of our testing services in accordance with the UNE-EN ISO/IEC 17025 standard.
- Collaborating Entity of the Hydraulic Administration (**ECAH**), to carry out support work as a physico-chemical and microbiological testing laboratory, as well for water sampling.
- Authorisation as a laboratory for the analytical control of gluten in food by the Spanish Federation of Coeliac Associations (**FACE**).
- Recognition by the Galician Food Quality Agency (**AGACAL**) as an approved laboratory in organic production.

The National Accreditation Entity (ENAC) is the body that establishes the Spain accreditation system, according to the **UNE-EN-ISO/IEC 17025:2017** standard. The **Analytical Technology Area of ANFACO-CYTMA** has ENAC anex **No. 96/LE230 (agro-food)** and **No. 96/LE1440 (environmental)**:

185 procedures accredited by ENAC:

ENAC Agro-food scope nº96/LE230: 139 test procedures (technical anex + LEBA).

ENAC Environmental scope nº96/LE1440: 46 test procedures (including 3 de twater sampling).

During 2025, the audit of these files was carried out, for monitoring and extension of:

- **Detection of the ctxA toxicity gene (cholera toxin) of vibrio cholerae by real-time PCR** on "colonies isolated on microbiological culture media, presumptive or confirmed for vibrio cholerae".
- **Analysis of methylmercury** by ICP-MS.
- **Extension of the analysis of paralytic shellfish poison (psp) toxins, by LC-FLD, on derived products of bivalve mollusks.**
- **Adaptation of the analysis of veterinary drugs residues (quinolones, sulfonamides, trimethoprim, lactams, amphenicols, praziquantel, tetracyclines and macrolides) by LC-MS, according to regulation (EU) 2021/808.**

In addition, the expansion of the ENAC scope of accreditation number 96/LE230 agro-food, related to the **List of Tests Under Accreditation (LEBA)**, continued with the inclusion of:

- **Species Detection** test category: Oca.



PT

More than

60

Proficiency Test carried out.

More than

500

parameters analyzed.

Transfer

5

news and analytical services circulars.

10

publications/news social networks.

7

articles in *Industria Conservera* magazine.

- **Species or genus identification** test category: *Dicentrarchus labrax* (Lubina) y *Kajikia audax* (Marlín rayado).

Furthermore, adaptations have been made to meet new legislative requirements:

- **Determination of soap on oils.**
- **Fatty acid composition by gas chromatography on oils (GC/FID).**
- **Sterolic composition, total sterols and triterpene dialcohols on oils (GC/FID).**

Alike, the following analyses have been developed and optimized:

- **Food texture profile (PTA)**
- **Gel strength (surimi...)**
- **Viscosity in sauces**
- **Thickness of plastic containers**
- **Coating percentage**
- **Moisture/glazing/drained weight (portuguese standard)**
- **Psp/lipophilic/imin/brevetoxins in fish**

It should be noted that the accreditation of **ANFACO-CYTMA's Analytical Technology Area** includes tests that give it a differential value, positioning it as:

- The **only private laboratory in Spain accredited** by ENAC for the analysis of **paralytic toxins (PSP)**, thus maintaining its leadership in marine biotoxin analytical services in an important sector such as the production and extraction of bivalve molluscs.
- The **first private laboratory accredited** by ENAC to make the **transition** to the regulation for the control of veterinary drug residues (**Regulation EU 2021/808**) for **Nitrofurans Metabolites, Chloramphenicol, and Triphenylmethane Derivatives.**
- The **only laboratory accredited** by ENAC according to NT-18, with a **List of Tests Under Accreditation (LEBA)** for the testing categories of **Species or Genus Identification** by DNA Sequencing and Phylogenetic Analysis (FINS Technique), **Allergen Detection** and **Detection of Species and/or Taxonomic Groups and Undesirable Substances** by Real-Time or Final-Point PCR with Sequencing Confirmation.
- **Leading centre in accreditation** by ENAC in the **field of allergens**, including **substances or products requiring mandatory labeling that cause allergies or intolerances** indicated in **Annex II of REGULATION (EU) No 1169/2011** (except lactose).
- The **first centre in the northwest** of the country to include in its Technical Annex No. 96/LE230 four of ENAC's Accreditation Programs for the agri-food sector: **"Gluten and Allergen Testing in Foods"**; **"Microbiological Testing of Foods"**; **"Tests for the Control of Organic Production"**; and **"Tests for Nutritional Information"**.

The development of massive sequencing technology using **NGS (NEXT GENERATION SEQUENCING)** is also highlighted for the identification of fish, meat and vegetable species. Furthermore, the technology is used for **Metagenomics**, which allows the identification of microbial species present and in **Transcriptomics** for the innovation of new functional foods is also noteworthy, which positions us as a pioneering centre in this technology.

It should be noted that, in 2025, the laboratory collaborated with the **JRC** on the **European validation** of 13 qPCR detection methods to **identify adulterants in 6 culinary herbs and spices**. The **organization of Proficiency Testing in agri-food products, packaging and drinking water** is also of great relevance, as a key service. This is a vital tool for evaluating the quality of a laboratory's tests and detecting anomalous situations within the Quality System. In 2025, **15 exercises** were offered, evaluating **70 participants** from **9 different countries** in Europe, South America and Africa. **ANFACO-CYTMA** belongs to the international consortium **EPTIS** and it is also recognized as a **Provider of Proficiency Testing (PT) Schemes for fishery products**, with over twenty years of experience organizing these exercises.

At the same time, within the continuous improvement of the management field, progress has continued in the **Laboratory Information Management System (LIMS)** through the **Digitization and automation of processes**.

In addition to the aforementioned services, the **Laboratory Consultancy service** is a key element of our offering. It is a highly valued service by our associates and clients, providing solutions to a range of challenges.

For all the reasons described above, **ANFACO-CYTMA** stands out as one of the most important laboratories, both nationally and internationally for analytical control of agricultural and food products and is a benchmark in accreditation for the **seafood and agricultural and food sector**.

ANNUAL REPORT
OF SCIENTIFIC
TECHNOLOGIC ACTIVITIES
2025/26