

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO (UPV/EHU)



**imacromat**

INNOVATIVE  
MACROMOLECULAR  
MATERIALS

# Innovative macromolecular materials group (IMACROMAT)

Presentado por:

Leire Ruiz Rubio

[leire.ruiz@ehu.eus](mailto:leire.ruiz@ehu.eus)



# El grupo

**Grupo:** 6 Profesores/as, 4 postdocs 12 predocs,...

**Proyectos (5 últimos años):** 3 Proyectos Europeos, 4 Nacionales, 12 Regionales y 4 contratos privados

**Publicaciones:** 20 publicaciones /año







imacromat

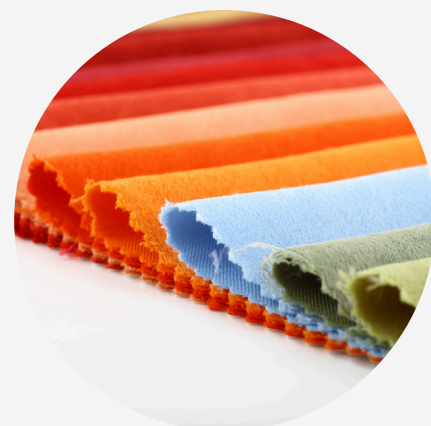
INNOVATIVE  
MACROMOLECULAR  
MATERIALS

# Líneas de investigación (1/2)



## Biomedicina

- Nano y micro hidrogeles para el transporte y liberación
- Recubrimientos activos y antibacterianos
- Biotintas para impresión 3D y 4D



## Textiles y polímeros avanzados

- Poliuretanos biobasados
- Polímeros con memoria de forma
- Textiles activos
- Poliuretanos sin isocianato



## Sensores y microfluídica

- Diseño de sistemas microfluídicos ad-hoc
- Resinas fotocurables biobasadas
- Sensores y actuadores



## Anticorrosión

- Desarrollo de recubrimiento anticorrosión
- Recubrimientos protectores
- Polímeros autorreparantes





imacromat

INNOVATIVE  
MACROMOLECULAR  
MATERIALS

# Líneas de investigación (2/2)



## Agricultura

- Desarrollo de sistemas de protección de plantas basados en polisacáridos naturales
- Desarrollo de sistemas de liberación controlada de fertilizantes, fungicidas y bactericidas



## Envases sostenibles

- Desarrollo de nuevos sistemas de envasado basados en algas
- Materiales biobasados para recubrimientos comestibles



## Remediación de suelo

- Desarrollo de sistemas activos de enmiendas para la activación de la biorremediación
- Diseño de sistemas de ECObiopilas para remediación



## Remediación de agua

- Desarrollo de membranas activas para la eliminación de contaminantes emergentes
- Desarrollo de membranas fotoactivas



## HE-CLUSTER 6- ZEROPOLLUTION



# symbiorem

---

Symbiotic, circular bioremediation systems and  
biotechnology solutions for improved  
environmental, economic and social  
sustainability in pollution control



# SYMBIOREM

- Coordinador: EHU
- 17 socios de 10 países
- 5.5M€ presupuesto
- Comienzo: Septiembre de 2022
- Final: Diciembre de 2026





# SYMBIOREM CONSORCIO



• 15 socios 10 países

SYMBIOREM  
EU PROJECT





# EL RETO

La presencia de contaminantes, tales como metales pesados, aceite mineral, hidrocarburos aromáticos policíclicos e hidrocarburos aromáticos volátiles, en nuestro entorno constituye una grave amenaza para la salud humana, provocando diversas enfermedades mentales y físicas, así como muertes prematuras.

La contaminación ambiental constituye un factor significativo en la reducción de la biodiversidad, disminuyendo la capacidad de los ecosistemas para proporcionar servicios como el secuestro de carbono y la eliminación de contaminantes.

**SYMBIOREM**  
EU PROJECT





# EL OBJETIVO

El proyecto SYMBIOREM tiene como objetivo aprovechar las relaciones simbióticas entre plantas y microorganismos para la remediación de la contaminación y la restauración del ecosistema.

**SYMBIOREM**  
EU PROJECT





# 12 NUEVAS TECNOLOGIAS Y ESTRATEGIAS BIOBASADAS

Suelos

Agua dulce

Agua marina y sedimentos



SYMBIOREM  
EU PROJECT





# Grupo de Trabajo Vasco en SYMBIOREM

UPV/EHU



Universidad del País Vasco aporta excelencia investigadora diseño de biocápsulas, sistemas de biopilas y diseminación social. Lideramos la investigación fundamental y transferencia de conocimiento.

- Experiencia en proyectos Horizonte Europa
- Laboratorios de investigación avanzada
- Citizens science

Gaiker



Centro tecnológico especializado en economía circular, materiales avanzados y biotecnología. Conectamos investigación con aplicación industrial práctica.

- Estudio biológico del suelo y aislados de bacterias
- Certificaciones y validación técnica
- Acompañamiento a empresas en innovación

Iragaz



Pyme vasca del sector de la remediación medioambiental con visión innovadora que aporta conocimiento sectorial y capacidad de implementación comercial en mercados reales.

- Capacidad de escalado de tecnologías
- Validación de soluciones en entorno real
- Perspectiva empresarial práctica

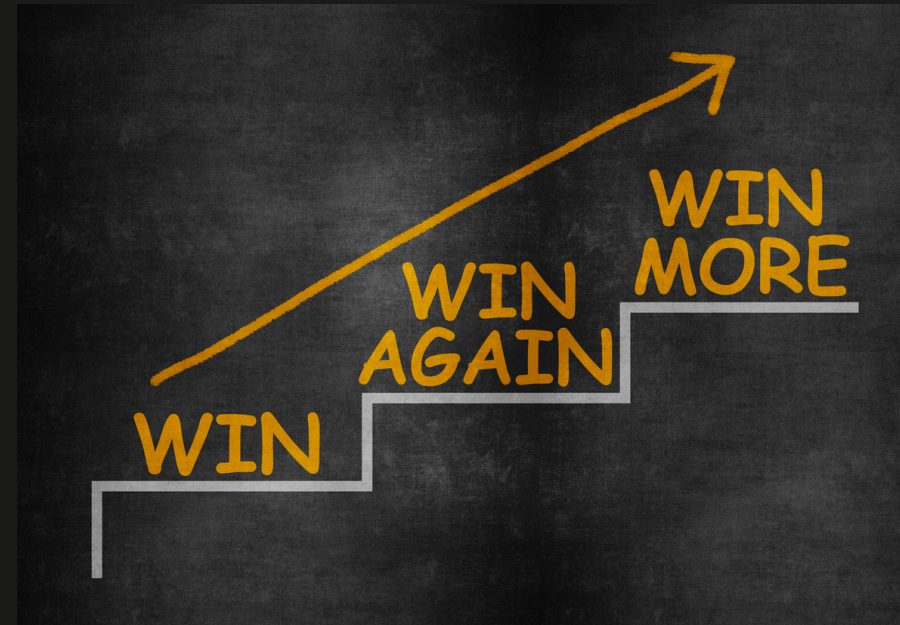
SYMBIOREM  
EU PROJECT





# ROLES COMPLEMENTARIOS: LA FUERZA DE LA COLABORACIÓN

Crear in CONTINUUM de innovación para maximizar el impacto: desde la ciencia básica hacia la explotación comercial de los resultados. Cada socio aporta capacidades únicas y complementarias.



## **EHU: Desarrollo de enmiendas y procesos**

La universidad coordina, desarrolla los nuevos procesos de activación biológica y los diseños de las biopilas y su funcionamiento

## **Gaiker: Biotecnología y validación**

El centro tecnológico se encarga de los estudios biológicos y de la validación de la activación biológica

## **Iragaz: Implementación y escalado**

La Pyme se encarga del escalado y la implementación de la tecnología a escala piloto



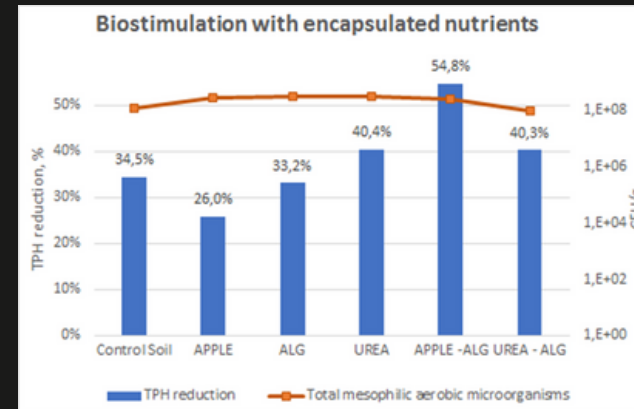


# PROGRESO EN EL PROYECTO

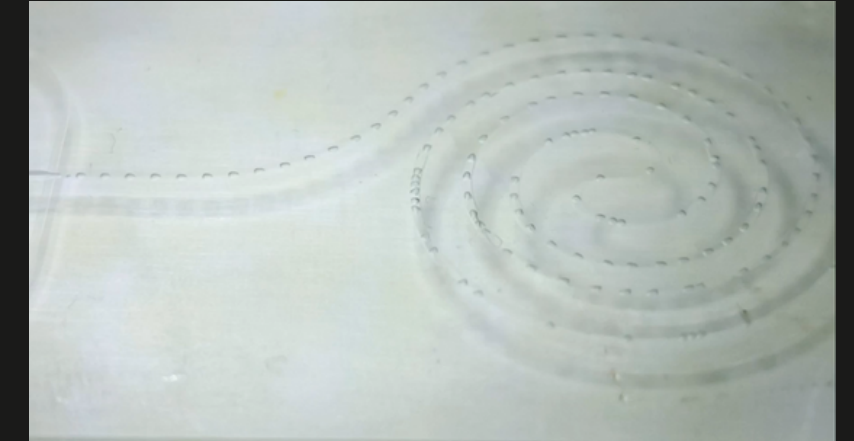
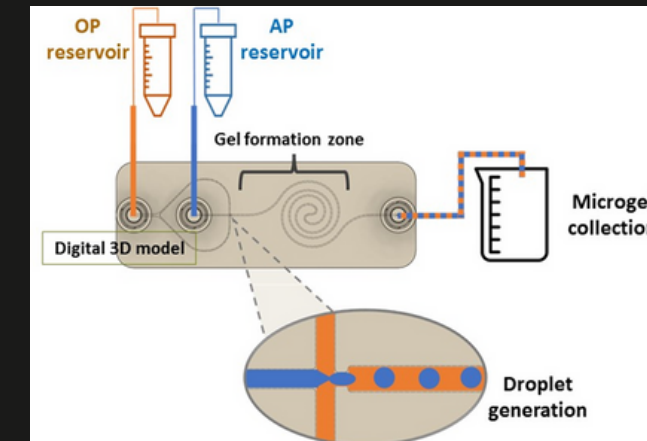
Desde experimentos de laboratorio.....hasta ensayos con 120 toneladas de suelo

## Escala laboratorio

Identificación de  
especies  
bacterianas



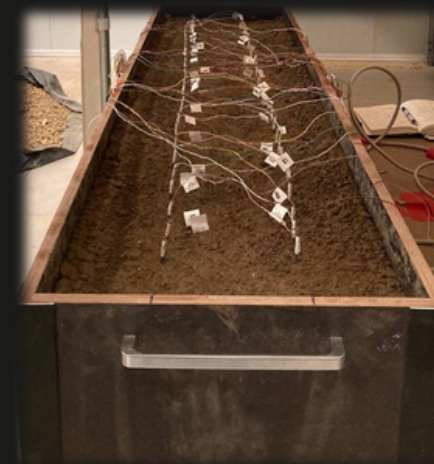
Desarrollo de enmiendas  
y validación



Desarrollo de sistemas microfluídicos  
para su escalado

## Escala mesocosmo

Diseño de un sistema  
fluídico para liberar las  
enmiendas



## Escala piloto/real





# VENTAJAS DE PARTICIPAR EN PROYECTOS EUROPEOS

## Acceso a Financiación Significativa

Horizonte Europa ofrece subvenciones que cubren entre el 70% (IA) y el 100% (RIA) de costes elegibles, permitiendo realizar proyectos y desarrollos de gran envergadura que serían inviables con recursos propios.

Para pymes, esto significa poder innovar sin comprometer la liquidez.

## Visibilidad y Posicionamiento Internacional

Participar en consorcios europeos **multiplica la visibilidad de vuestra empresa**: Canales de comunicación europeos, eventos internacionales y publicaciones de alto impacto que posicionan vuestra marca como referente en innovación.

## Creación de redes y contactos

Los proyectos europeos conectan con los mejores actores del sector: universidades líderes, centros tecnológicos punteros y empresas innovadoras. Estas redes permanecen activas tras el proyecto, abriendo oportunidades de colaboración, comercialización y nuevos proyectos.

## Acceso a conocimiento y tecnología avanzada

Trabajar con socios de excelencia permite acceder a conocimientos, metodologías y tecnologías de vanguardia.





# RETOS Y APRENDIZAJES

## PRINCIPALES DESAFÍOS

### GESTIÓN ADMINISTRATIVA COMPLEJA

Requisitos rigurosos de documentación, justificación de costes y auditorías requieren sistemas robustos de gestión.

### COORDINACIÓN MULTINACIONAL

Trabajar con socios de diferentes países, culturas organizacionales y husos horarios exige comunicación efectiva constante.

### TIEMPOS DE EJECUCIÓN EXIGENTES

Los hitos y entregables tienen fechas estrictas que requieren planificación cuidadosa y capacidad de adaptación ágil.

## CLAVES DEL ÉXITO

Nuestra experiencia acompañando a Iragaz en su primera participación europea ha sido tremendamente enriquecedora. Hemos constatado que el apoyo de socios experimentados marca la diferencia entre el éxito y el abandono.

### Los centros tecnológicos y universidades aportamos:

- Experiencia en gestión administrativa de proyectos europeos
- Conocimiento de los requisitos y expectativas de la Comisión
- Metodologías probadas de coordinación y seguimiento
- Soporte técnico-científico continuo durante todo el proyecto
- Preparación de entregables con los estándares de calidad requeridos

Para la pyme, esto permite concentrarse en la innovación y el desarrollo de negocio, mientras los socios experimentados gestionan la complejidad administrativa y técnica del proyecto europeo.





Sustainable Blue  
Economy Partnership

## SEAREFINERY

Mejora de la valorización de fuentes marinas y del tratamiento de residuos para el desarrollo de alimentos y piensos azules que sean eficientes en el uso de recursos y de materiales ambientalmente sostenibles.



**imacromat**

INNOVATIVE  
MACROMOLECULAR  
MATERIALS



Co-funded by  
the European Union

EUROPEAN PARTNERSHIP



# 5 MARES



MAR DEL NORTE

NORUEGA



SUECIA

MAR BÁLTICO

GOLFO DE BIZKAIA

PAÍS VASCO



ITALIA

MAR MEDITERRANEO



MAR NEGRO

TURQUIA



8 SOCIOS 5 PAÍSES

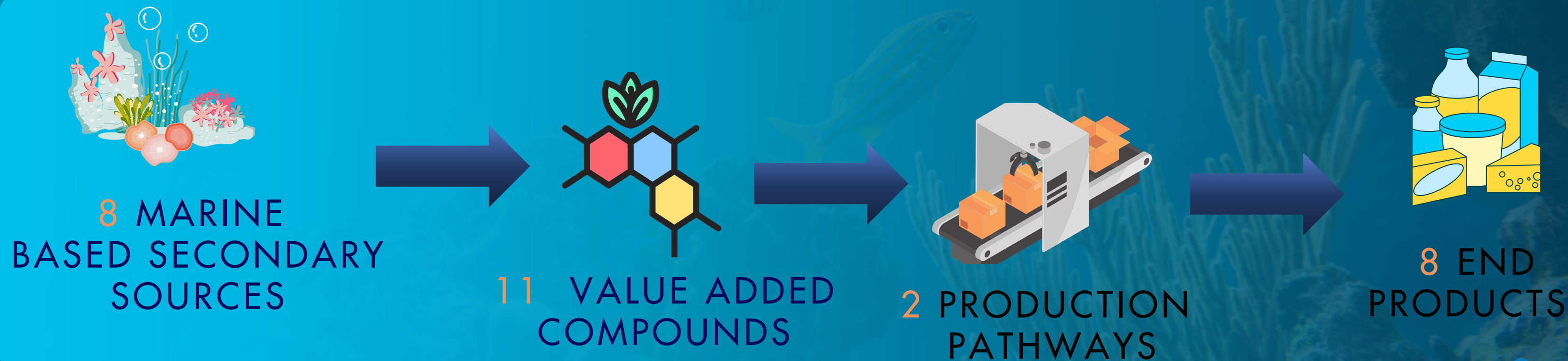


# SEAREFINERY

ECONOMIA AZUL

OUR AIM

SEAREFINERY tiene como objetivo crear una nueva plataforma para la producción de alimentos y piensos azules, así como materiales para el envasado de alimentos azules de origen biológico, mediante la utilización de fuentes secundarias y residuos marinos a nivel transnacional.



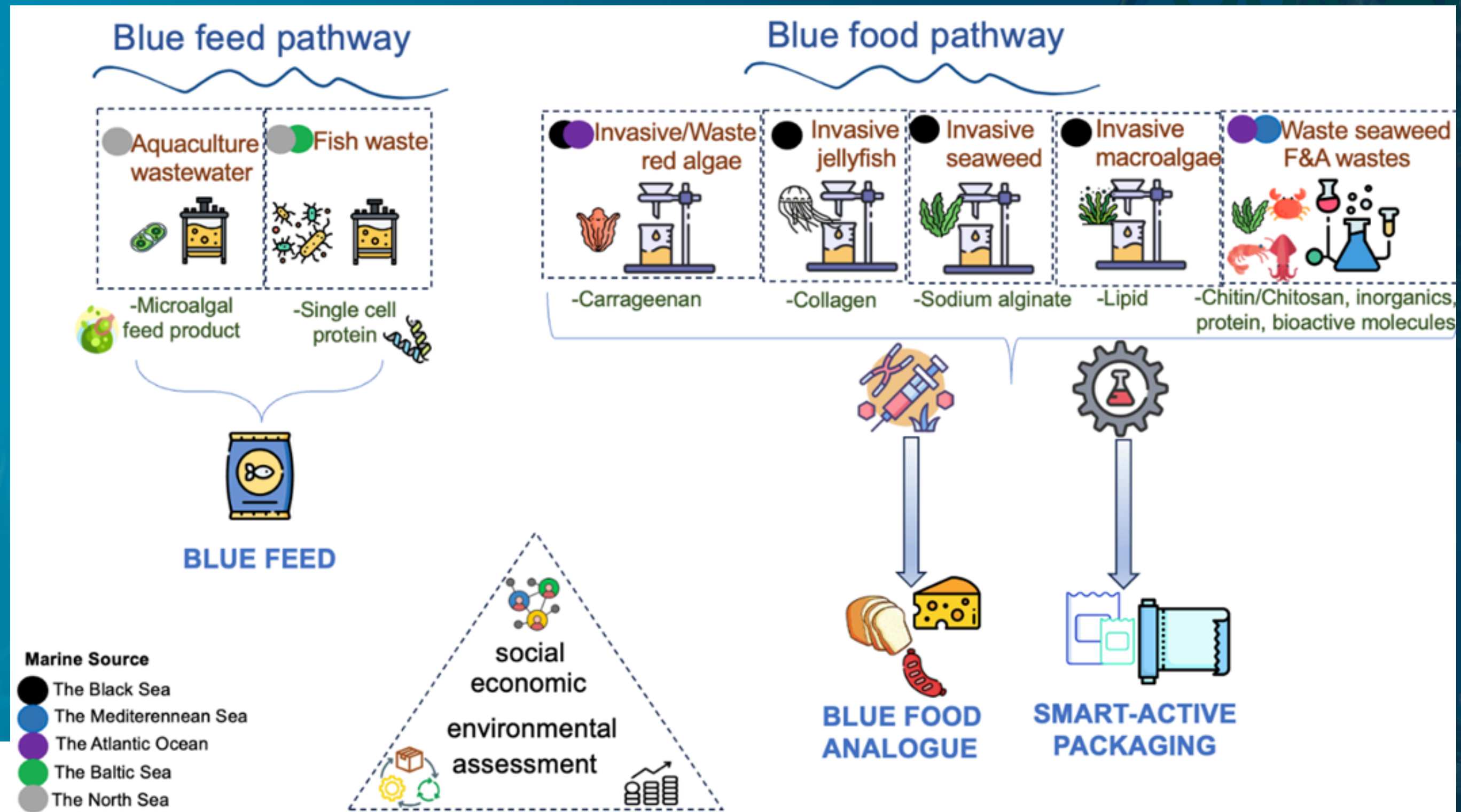


# EL PROCESO



imacromat

INNOVATIVE  
MACROMOLECULAR  
MATERIALS





# Recomendaciones para Pymes: Vuestro Camino hacia Europa

01

## Identificad Vuestros Activos de Innovación

Antes de buscar proyectos, clarificad qué conocimientos, tecnologías o capacidades únicas podéis aportar a un consorcio europeo.

02

## Conectad con el Ecosistema Local de I+D+i

Acercaos a la universidad y a los centros tecnológicos como Gaiker. Tenemos experiencia, redes europeas y estamos buscando activamente pymes innovadoras como socias.

03

## Empezad como Socios, No como Coordinadores

Vuestra primera experiencia europea debe ser como socio de un consorcio liderado por entidades experimentadas. Aprended el funcionamiento sin la presión de coordinar.

04

## Asegurad Recursos Internos Dedicados

Destinad personal con tiempo específico para el proyecto. Un proyecto europeo no puede gestionarse "en los ratos libres". Requiere dedicación regular.

05

## Pensad en la Explotación desde el Inicio

Los mejores proyectos son aquellos donde la pyme tiene clara la estrategia comercial de los resultados. Esto debe planificarse desde la propuesta.

❏ **¿Queréis explorar oportunidades en Horizonte Europa?** Contactad con los grupos de la Universidad y centros tecnológicos. Estamos preparando continuamente nuevas propuestas y buscamos pymes vascas innovadoras para formar consorcios competitivos que posicionen Euskadi en la vanguardia de la I+D+i europea.



# Que ofrecemos nosotros

Experiencia en proyectos Europeos, nacionales. autonómicos (HAZITEK, ELKARTEK), y en contratos privado .

## ◆ **Sensibilidad por la necesidades empresariales**

Grupo con amplia experiencia en colaboración con centros tecnológicos y empresas, conocedores de las problemáticas empresariales

## ◆ **Desarrollo de nuevos materiales polímeros**

Más de 20 años de experiencia en materiales poliméricos, desde composites clásicos hasta los últimos desarrollos biobasados atendiendo a las nuevas necesidades normativas y de diversos sectores.

## ◆ **Desarrollo de nuevas metodologías para la remediación medioambiental**

Desarrollo de sistemas de limpieza de suelos basados en biopilas, con una perspectiva sostenible, maximizando la recuperación del suelo.

## ◆ **Iniciativas de diseminación y co-diseño con los ciudadanos y diferentes partes interesadas**

Aplicación de nuestra experiencia docente para el desarrollo de actividades, webminas, talleres para dar a conocer nuestras tecnologías y desarrollos, actividades de co-creación todos ellos diseñados para maximizar el impacto social y económico del proyecto.



**imacromat**

INNOVATIVE  
MACROMOLECULAR  
MATERIALS



# ESKERRIK ASKO



**imacromat**

INNOVATIVE  
MACROMOLECULAR  
MATERIALS

José Luis Vilas Vilela

Leire Ruiz Rubio



DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FÍSICA,  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO  
BARRIO SARRIENA SN  
LEIOA



[jose Luis.vilas@ehu.eus](mailto:jose Luis.vilas@ehu.eus)



[leire.ruiz@ehu.eus](mailto:leire.ruiz@ehu.eus)



Leire Ruiz Rubio