

Interacciones entre la ACUicultura offshore y la energía eólica FLOTante: retos y oportunidades hacia la “transición ecológica” del espacio marítimo español (ACUFLOT)



Con el apoyo de:



VICIPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Unión Europea

Fondo Europeo Marítimo y
de Pesca (FEMP)

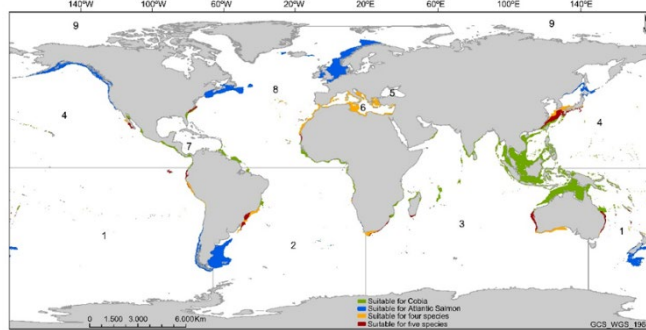
IHCantabria

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

I+D+i para un desarrollo sostenible

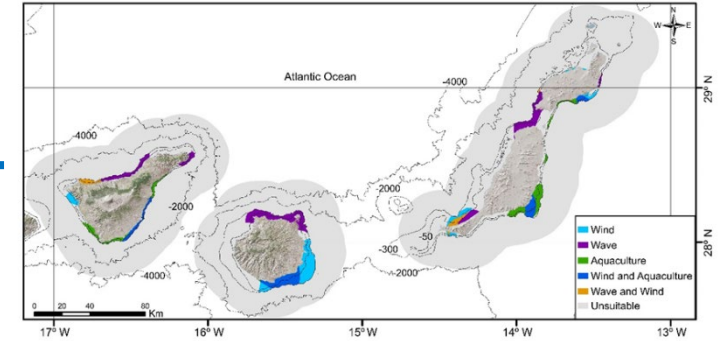
Antecedentes

Proyecto C3N
(CTM2015/68244-R)

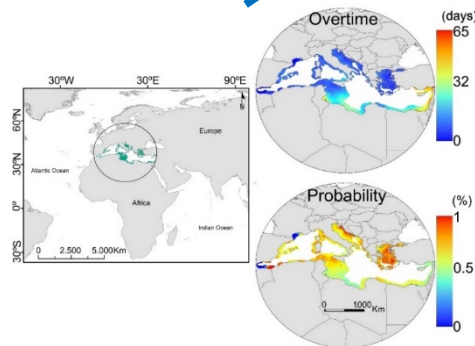


Proyecto TEN-SHORES
RETOS-MINECO (2014)

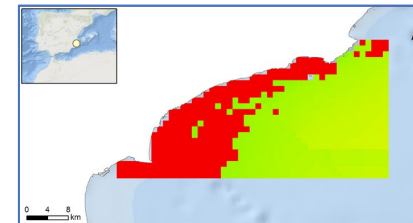
ACUFLOT



Proyecto MSP Canarias
PLOCAN (2016)

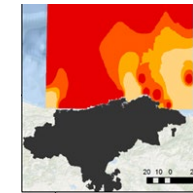


Proyecto ATLAS
(2018)



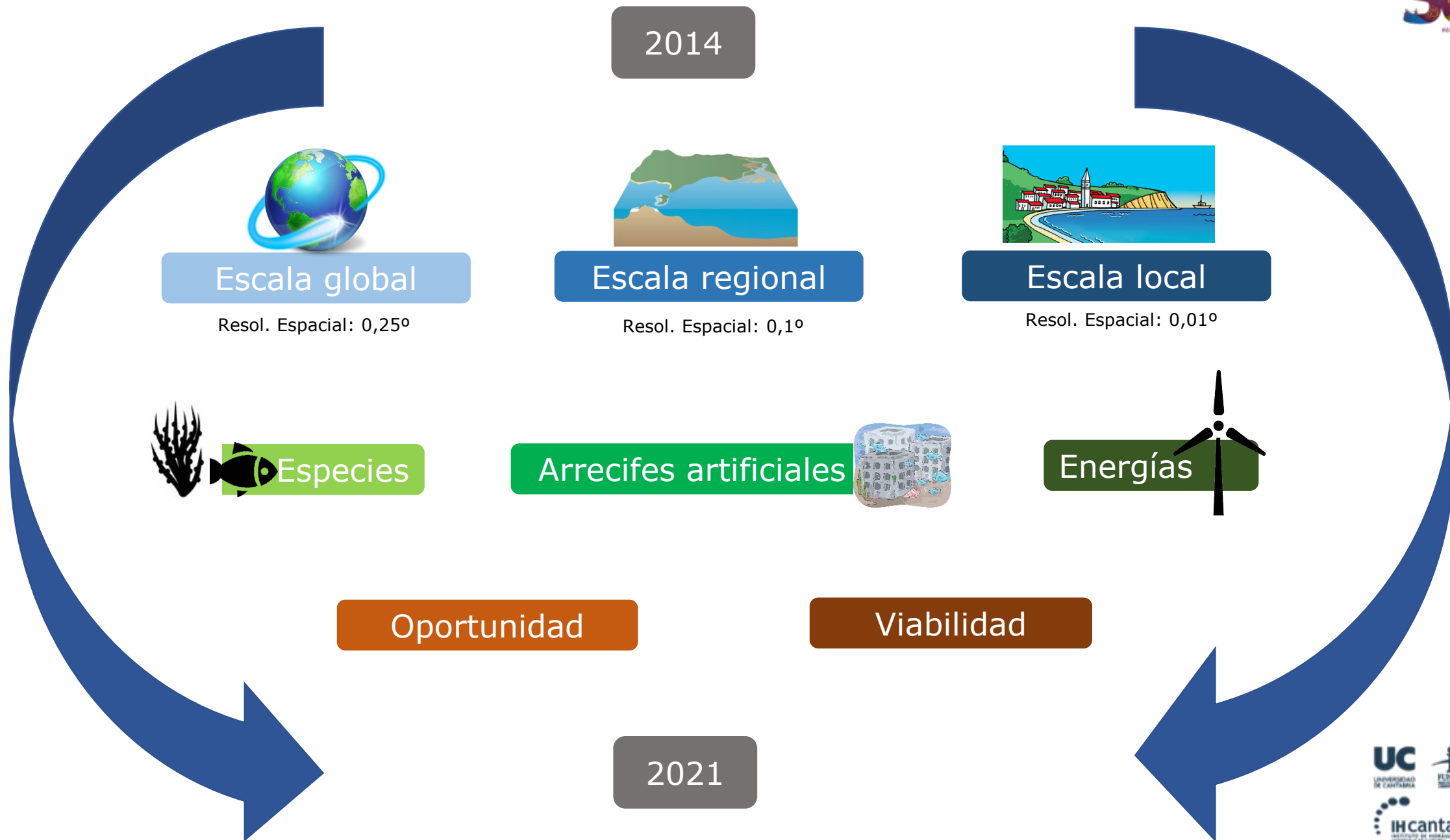
Dentón

Proyecto ATLAS-PRO
(2019)

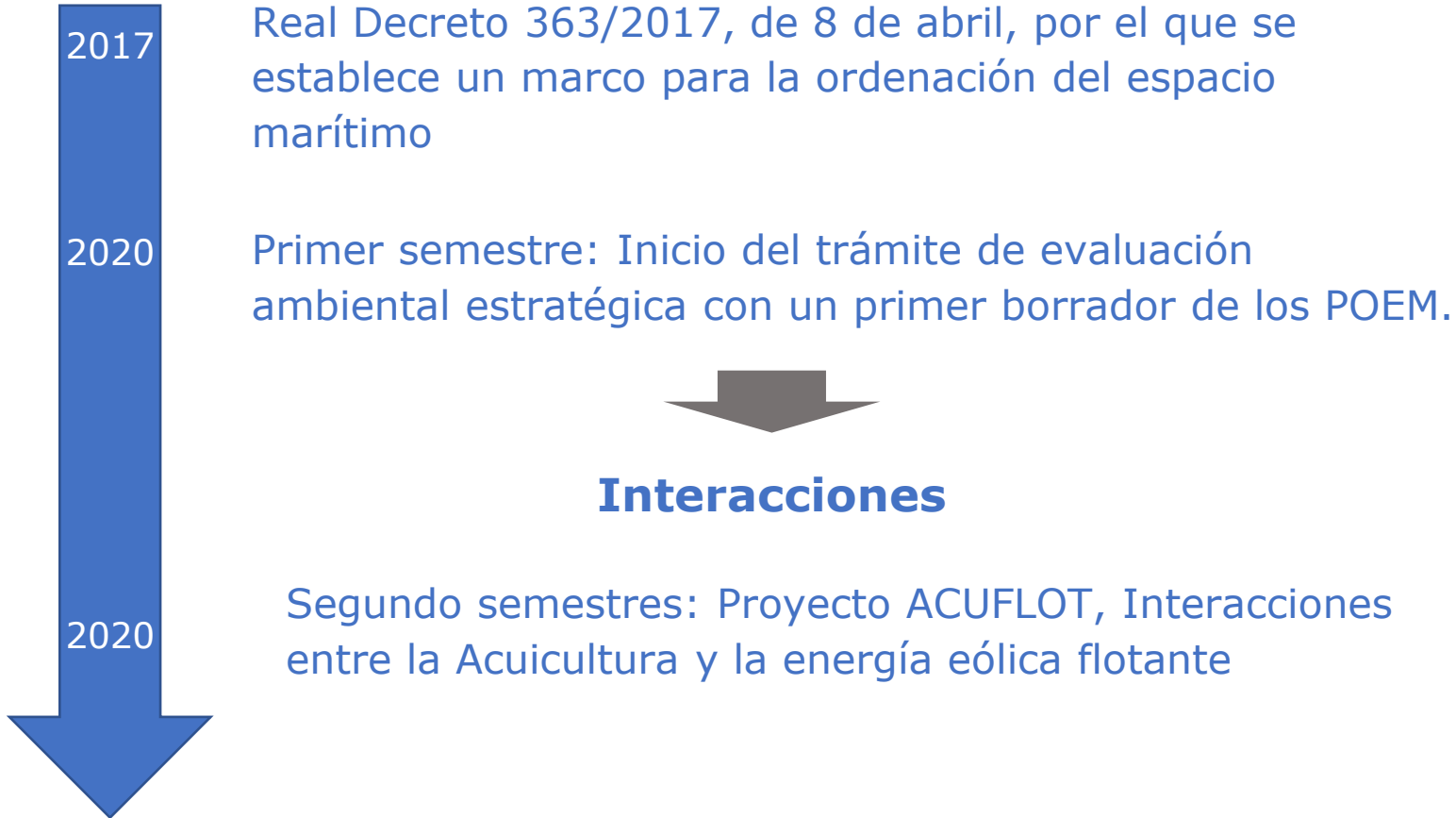


Proyecto CULTIVO
(INNOVA 2016)

Hitos anteriores



Cómo hemos llegado a ACUFLOT?



¿Qué puede aportar ACUFLOT?

- **POEM** → Zonas de Uso Prioritario (**ZUP**) + Zonas de Alto Potencial (**ZAP**)
 - Disposiciones de **ordenación** / **Criterios** para el desarrollo de las actividades / **Medidas**
- **ZUPER:**
 - Testado y experimentación → en cualquier punto del EM
 - Se trata de evitar las interferencias con pesca y acuicultura, pero (criterio), con el fin de garantizar la coexistencia con otros usos, “se procurará identificar (sqsp) aquellas **modalidades de acuicultura que podrían coexistir con el parque eólico comercial** y...facilitar dicha coexistencia”.
- **ZAPER:**
 - Se han detectado “**interacciones**” con algunas zonas de uso prioritario (p.ej acuicultura) que deberán considerarse a nivel de proyecto y que..... podrán variar con el avance de la **información científica**.

¿Qué puede aportar ACUFLOT?

■ ZAPAC:

- No se han determinado aún ZUPA.
- Propuesta de Planificación en f (tipos de zonas)
 - Z. POTENCIALES (“**idóneas**”) y POTENCIALES CONDICIONADAS f (limitaciones F/B + restricciones)
 - Z. PREFERENTES (“**óptimas...**”) y PREFERENTES CONDICIONADAS f (**tipo de limitación/restricción**)
 - Se basan en Diagnósticos, cuyo fin último → ZIA + ZICM
- La definición de zonas incorpora **criterios** diferentes en función de la CCAA/Demarcación
- Medidas propuestas:
 - Declaración de ZIA y ZICM en zonas ZAPAC
 - Instrumentos de ordenación y gestión → desarrollo de otras actividades: **Interacciones**
 - Planificación Ambiental Estratégica → **Nuevas zonas**, **Capacidad de Carga**, **Cambio Climático**

Interacciones entre la ACUicultura offshore y la energía eólica FLOTante: retos y oportunidades hacia la “transición ecológica” del espacio marítimo español (ACUFLOT)



Objetivo

Evaluar las oportunidades que ofrecen las aguas españolas para el **uso combinado** y el desarrollo de explotaciones conjuntas de acuicultura y energía eólica flotante

Bases científico-técnicas

- Desarrollo de **conocimiento científico básico**: metodologías/procedimientos
- Uso de la mejor **Información** disponible
- Aproximación eminentemente **multidisciplinar** (Clima, Energías, Ecología, nuevas tecnologías, etc)
- Investigación aplicada a la gestión y ordenación del espacio marítimo → **transferencia al usuario final**



Acciones

Actividad 1. Identificación de las localizaciones con condiciones óptimas para el uso combinado de la acuicultura y la energía eólica

Actividad 2. Estudio de interacciones a escala local

Actividad 3. Propuesta de un marco de desarrollo para la explotación conjunta de ambas actividades

Actividad 4. Transferencia, Difusión y Divulgación



Cronograma

ACTIVIDAD	TÍTULO DE LA ACCIÓN	AÑO 1 - MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1.1 ✓	Adaptación de la información obtenida en los proyectos ATLAS y ATLAS PRO al enfoque de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM).												
A1.2 ✓	Análisis de las oportunidades del espacio marítimo español para la explotación de energía eólica.												
A1.3 ✓	Análisis de las oportunidades del espacio marítimo español para el uso combinado de la acuicultura y la energía eólica marina.												
A2.1	Estudio de interacciones.												
A2.2	Aplicación a escala local.												
A3	Propuesta de modelos de negocio para la explotación conjunta de la acuicultura y la eólica marina.												
A4 ✓	Transferencia, difusión y divulgación.												

Actividad 1 Adaptación al POEM de los resultados de proyectos anteriores

- ✓ La clasificación en **Áreas Preferentes** descritas en los POEM es la que más se asemeja a los resultados de **alta oportunidad de cultivo** en ATLAS y ATLAS PRO.
- ✓ Las **Zonas Potenciales** descritas en los POEM coinciden con zonas **con idoneidad biológica elevada** en ATLAS y ATLAS PRO.
- ✓ La **idoneidad estructural** es el factor determinante en las diferencias encontradas.



Imposibilidad de adaptar los resultados

Criterios definidos a nivel de comunidad autónoma

Criterios utilizados no disponibles

Actividad 1 Oportunidades para la explotación de energía eólica

Recurso

Estructura

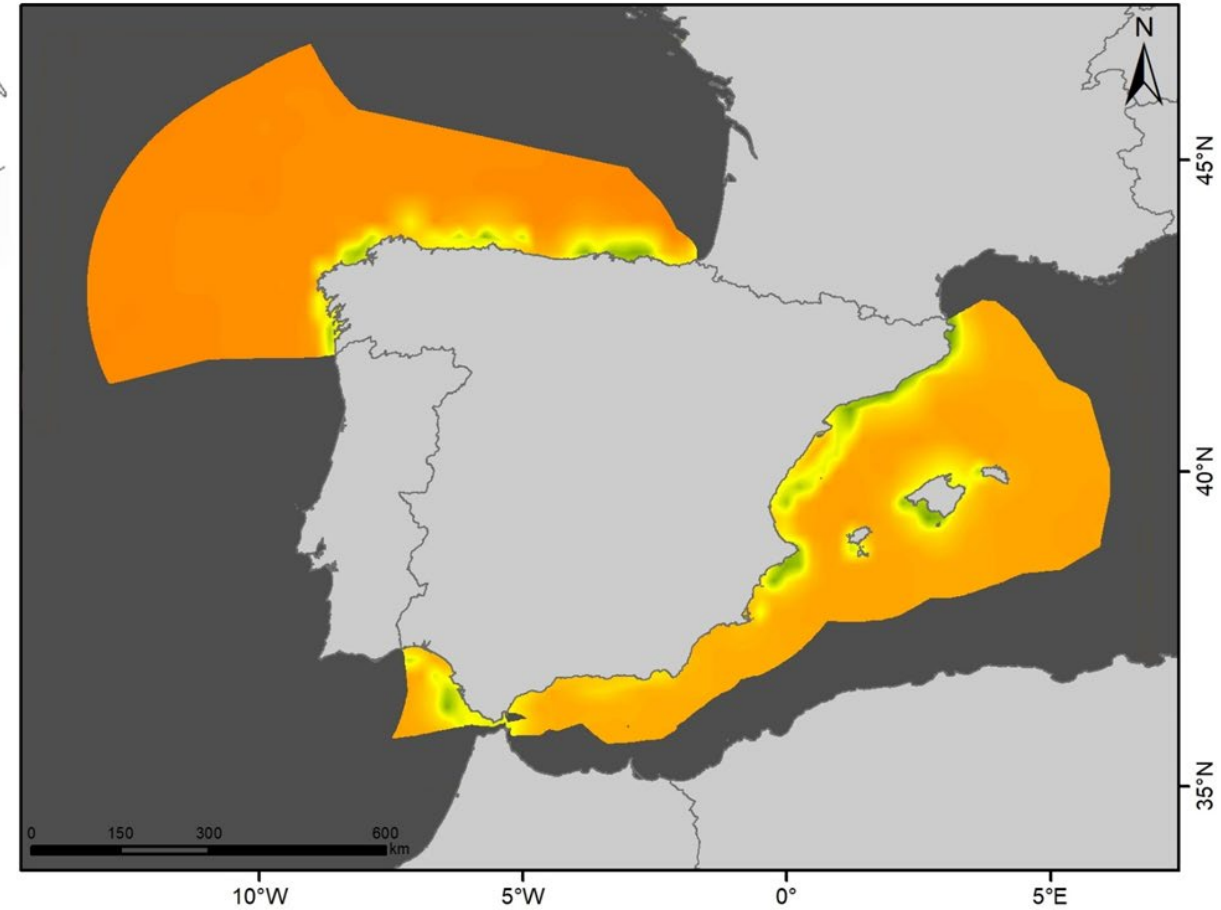
Operación

Evacuación de energía

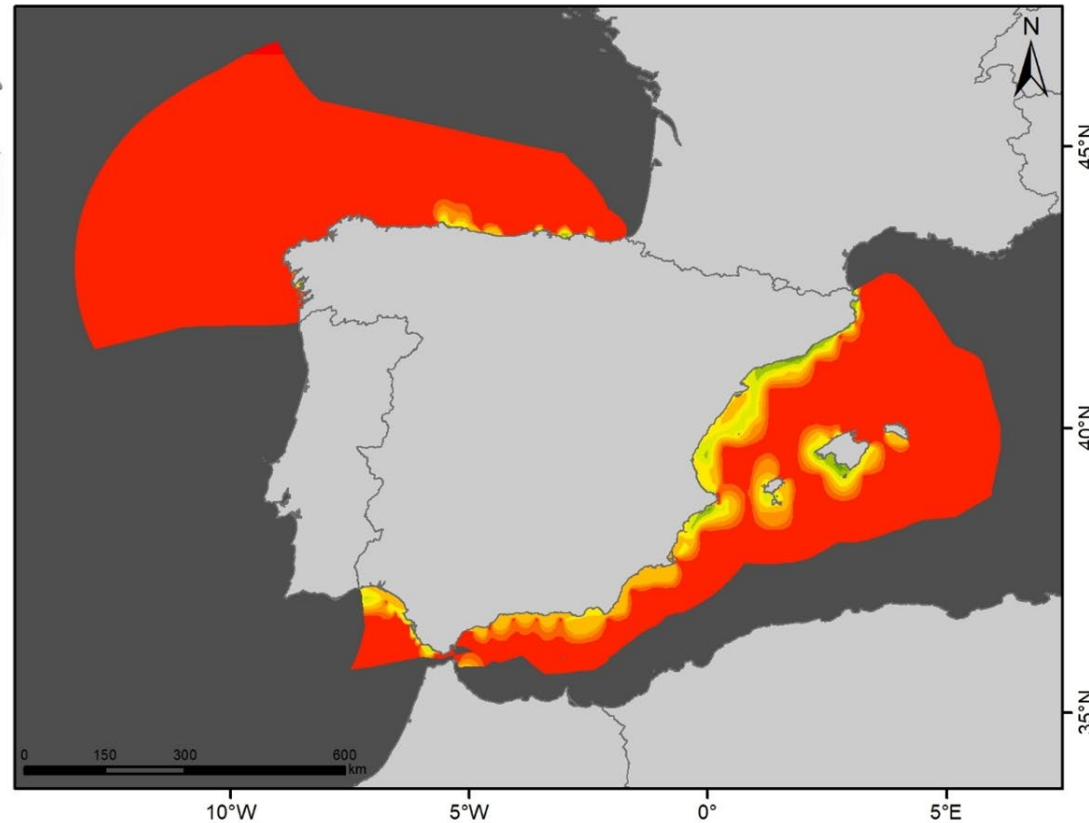
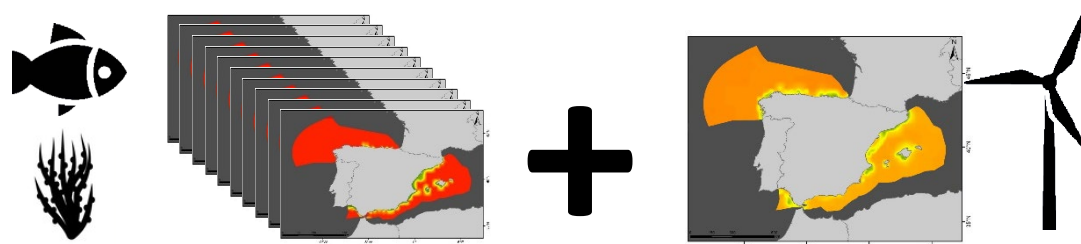


Índice de Idoneidad (%)

Eólica



Actividad 1 Análisis de oportunidad para el uso combinado



[Acceso al Visor de Resultados](#)

Actividad 2 Interacciones de la acuicultura y la energía eólica

VIABILIDAD TÉCNICA Y OPERATIVA

- ✓ Requerimientos de las especies/energía
- ✓ Requerimientos de la instalaciones
- ✓ Requerimientos de la actividad

VIABILIDAD SOCIO-ECOLÓGICA

- ✓ Compatibilidad normativa
- ✓ Compatibilidad con hábitats y especies marinas
- ✓ Compatibilidad con eventos extremos
- ✓ Compatibilidad con usos y actividades
- ✓ Compatibilidad técnica

VIABILIDAD SOCIO-ECONÓMICA

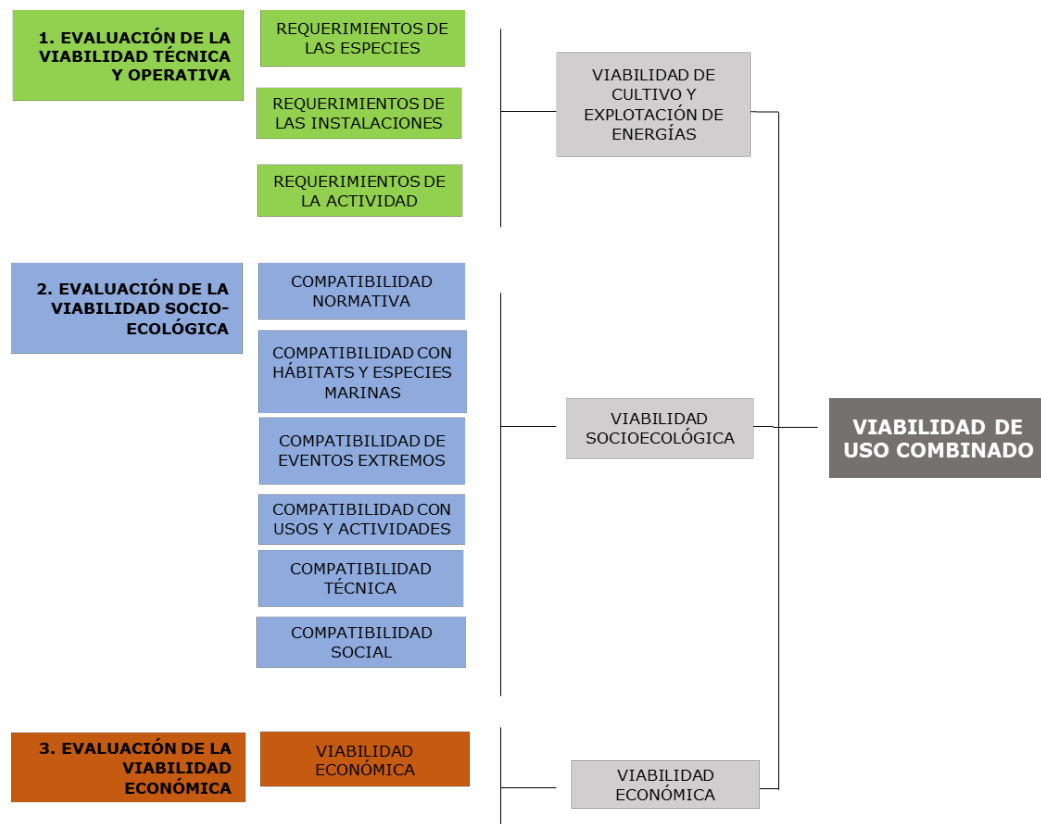
- ✓ Viabilidad económica



VIABILIDAD DE LA COMBINACIÓN EN EL ESPACIO Y TIEMPO

Actividad 2. Interacciones de la acuicultura y la energía eólica flotante

Metodología consensuada



Encuestas online

Interacciones entre la ACUicultura offshore y la energía eólica FLOTante: retos y oportunidades hacia la transición ecológica del espacio marítimo español

Respuestas recibidas: 15

Enlace encuesta:
<https://xo2e2ue9zzm.typeform.com/to/vlqID2Hk>



Taller 1. Online

21 de junio de 2021

Interacciones entre Acuicultura offshore y energía eólica flotante



Taller 2. Presencial

de Noviembre de 2021

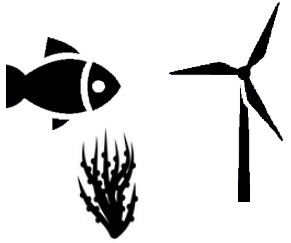
Presentación de resultados y debate



Viabilidad Técnica y Operativa: Qué? Dónde? ...

¿Qué?

Oportunidad



Biológica/recurso

Probabilidad de condiciones óptimas
Temperatura
Salinidad
Luz
Viento

Estructural

Período de retorno de 50 años
Altura ola
Corrientes

Batimetría
Pendiente

Operativa

nº Ventanas climáticas
Velocidad viento
Altura ola
Potencia disponible

Dist. Puerto
Dist. Subestaciones

¿Dónde?



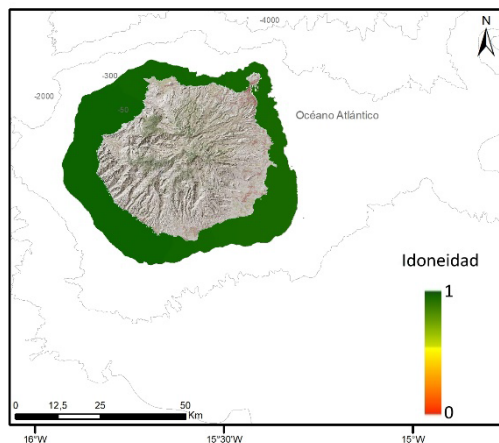
Zonificación espacial

Muy óptima
Moderadamente
Poco óptima
No óptima

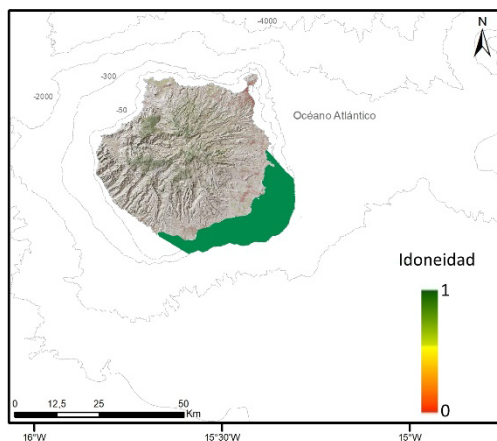
Viabilidad Técnica y Operativa: Qué? Dónde? ...



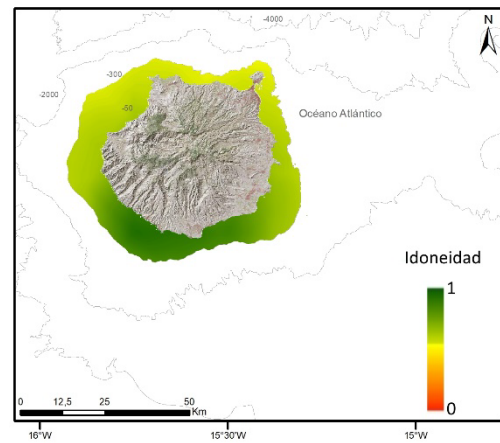
Biológica



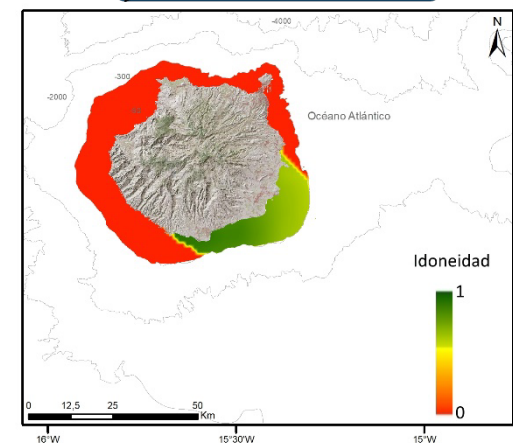
Estructural



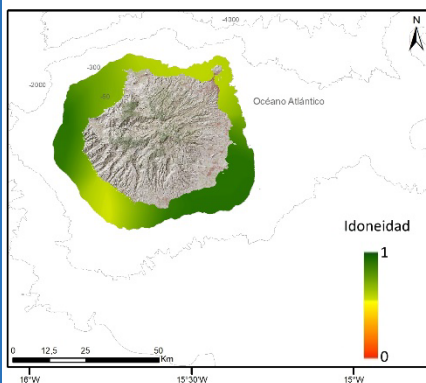
Operativa



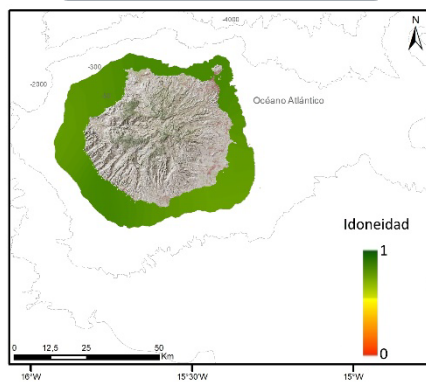
CULTIVO



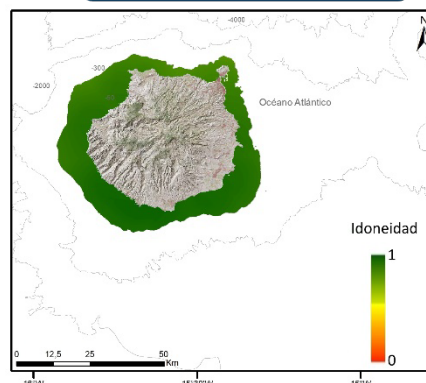
Recurso



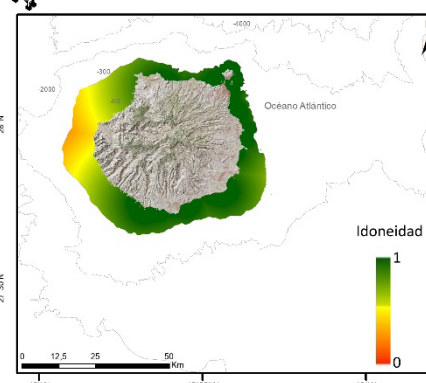
Estructural



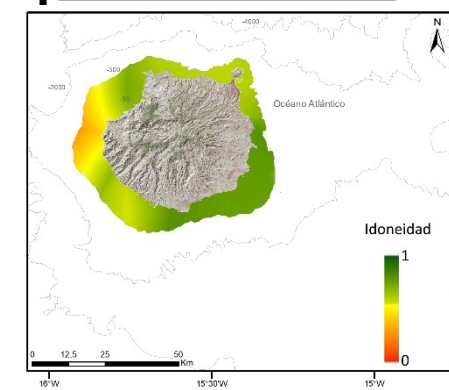
Operacional



Subestaciones



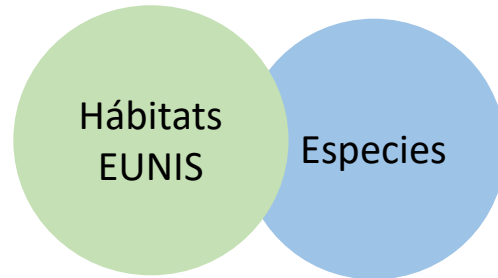
EXPLOTACIÓN



Viabilidad Socio-ecológica

Compatibilidad con hábitats y especies

I. Identificación de hábitats y especies



II. Análisis de fuentes de alteración

- Deposición de desechos orgánicos
- Reducción del oxígeno disuelto
- Eutrofización
- Generación de ruido
- Generación de campo electromagnético
- Destrucción del hábitat
- Cambio en la hidrodinámica y el transporte sedimentario
- Cambio en el tipo de sedimento

IV. Evaluación de la resiliencia

Resiliencia



Probabilidad de ocurrencia



Sensibilidad



Afección

ESTRESORES	MUY PROBABLE	PROBABLE	POSIBLE
	Destrucción del hábitat	Choque contra las estructuras	Cambio en la hidrodinámica y el transporte sedimentario
	Cambio tipo de sedimento	Incremento de la materia orgánica del suelo	
	Modificación de rutas, hábitat, etc. por electromagnetismo	Reducción del oxígeno disuelto	
	Modificación de rutas, hábitat, etc. por ruido	Eutrofización	

✓ Criterio experto

Cualitativa

✓ Criterio experto

DURACIÓN	MAGNITUD		
	Alta	Media	Baja
≥ 7 años	Alta	Media	Media
< 7 años	Media	Media	Baja

Semicuantitativa

✓ Rangos de supervivencia

Cuantitativa

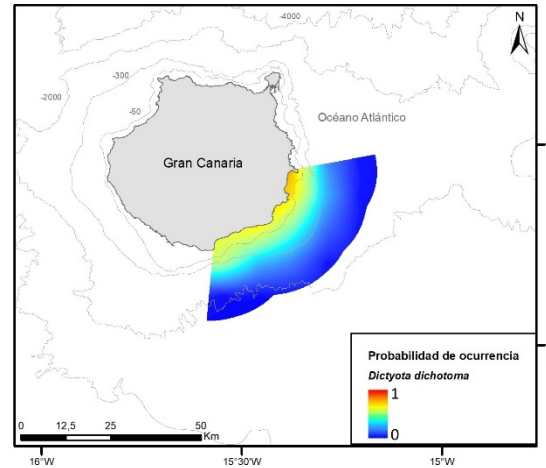
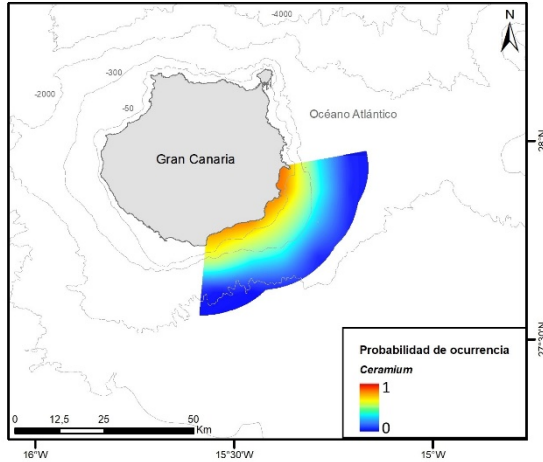
✓ Modelos distribución de especies



Viabilidad Socio-ecológica

Compatibilidad con hábitats y especies

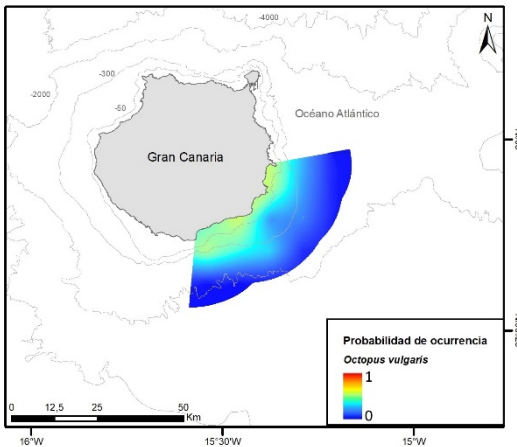
Hábitats EUNIS



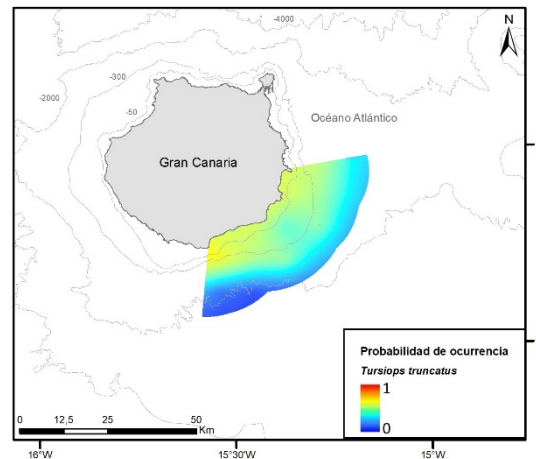
Hábitat EUNIS MA1237

Especies

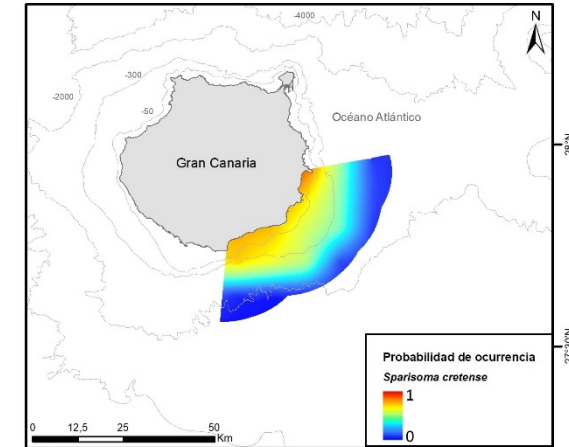
Invertebrados



Cetáceos



Peces



Viabilidad Socio-ecológica

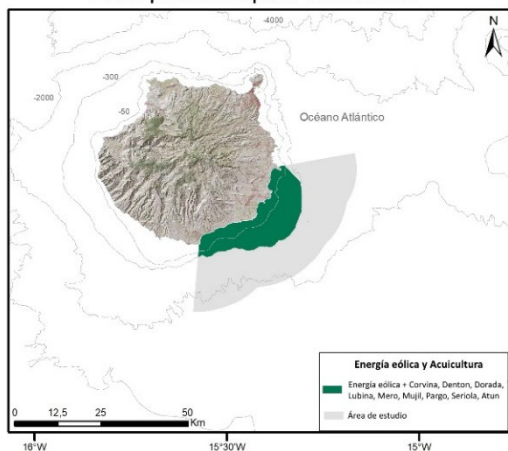
Compatibilidad con eventos extremos

ESPECIES/CONDICIONES EXTREMAS	TEMPERATURA (°C)	SALINIDAD (UPS)	PAR fotoinhib. (mol/m ² día)
Peces			
Bacalao	3,4 – 17,3	5,1	-
Besugo	10,2 – 24,2	29,3	-
Corvina	11,9 – 32,2	25,1	-
Dorada	11,9 – 32,2	25,5	-
Lubina	11,9 – 18,4	25,5	-
Salmón	5,1 – 32,2	8,5	-
Trucha arco-iris	5,1 – 32,2	8,5	-
Atún rojo	12,8 – 34,5	25,5	-
Cherna	10,2 – 23,0	27,5	-
Dentón	12,8 – 32,2	30,1	-
Mero	12,8 – 34,5	25,5	-
Mujil	12,8 – 34,5	25,5	-
Lampuga	17,0 – 34,5	25,5	-
Pargo	12,8 – 29,9	26,9	-
Seriola	11,9 – 32,2	25,5	-
Macroalgas			
Saccharina latissima	8,5 – 17,3	25,5	7,3 – 49,7
Porphyra sp	8,5 – 17,3	25,5	5,1 – 49,7
Himanthalia elongata	8,5 – 19,6	25,5	5,1 – 49,7
Codium tomentosum	8,5 – 18,4	25,5	5,1 – 19,9
Chondrus crispus	8,5 – 17,3	23,8	4,8 – 39,7

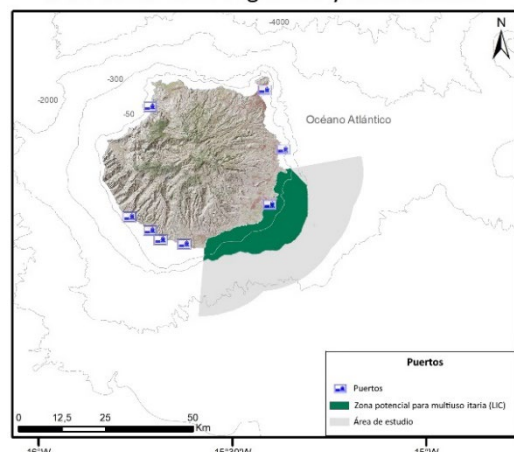
Viabilidad Socio-ecológica

Compatibilidad con usos y actividades

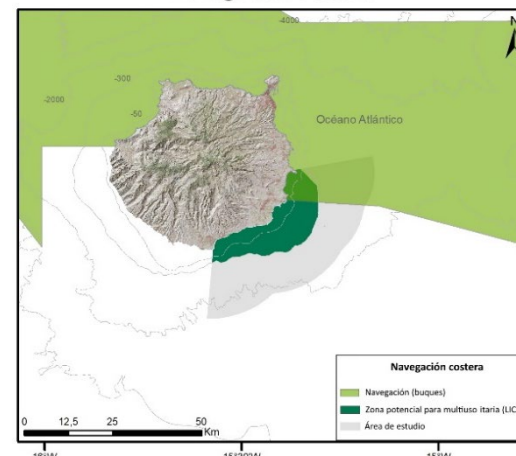
Zona potencial para el multiuso



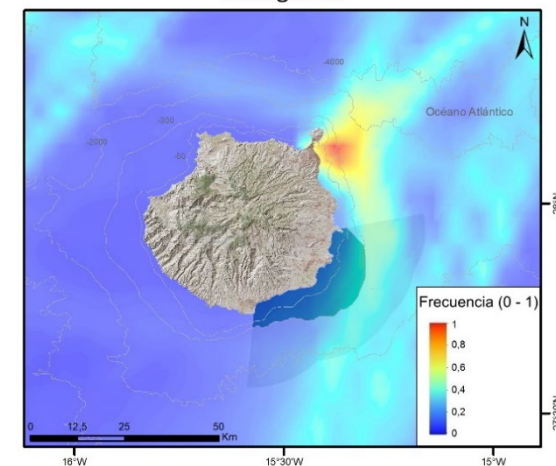
Puertos de interés general y autonómicos



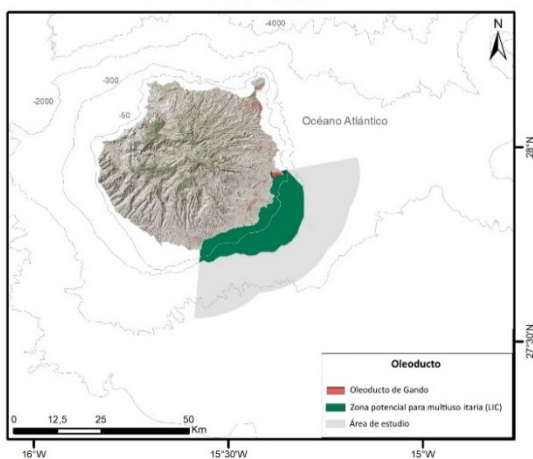
Navegación costera



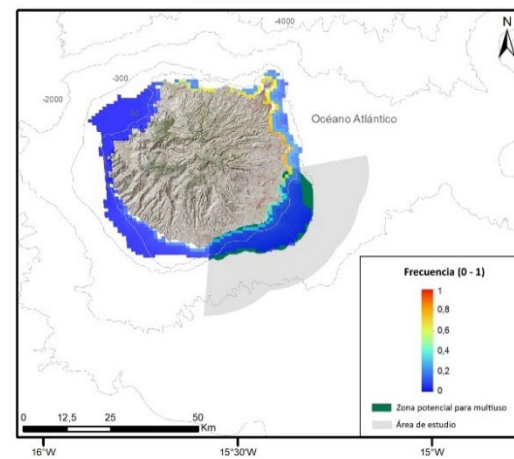
Navegación



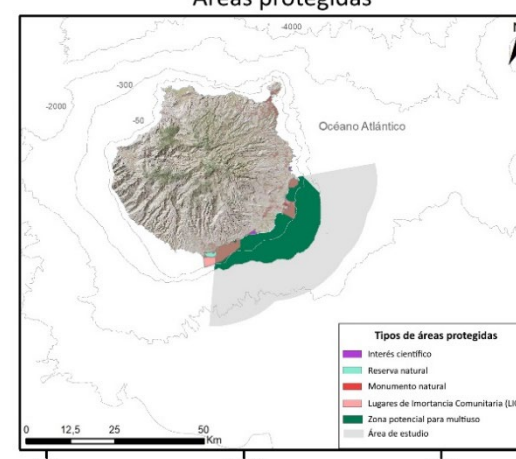
Oleoductos



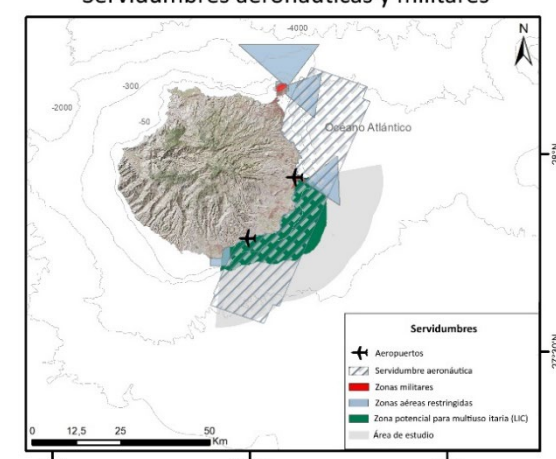
Pesca artesanal



Áreas protegidas

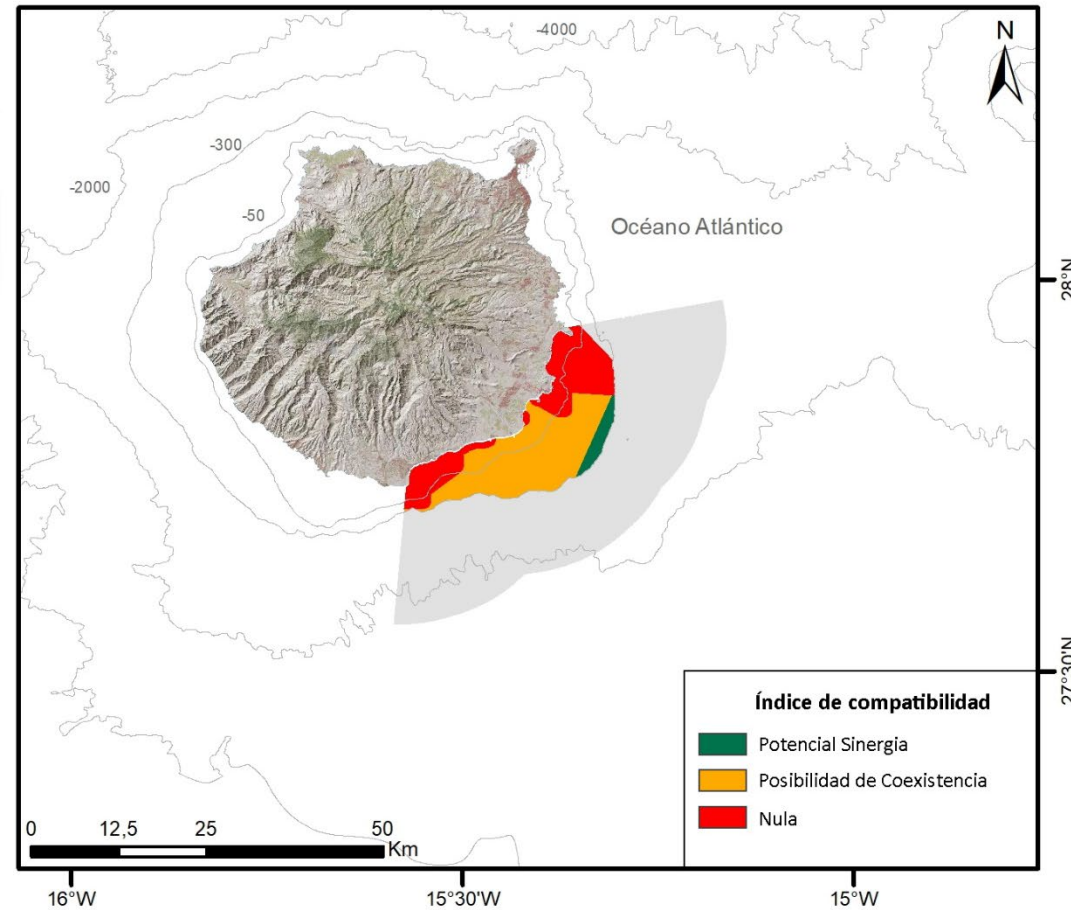
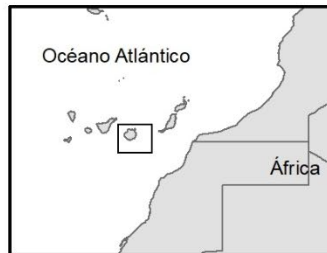
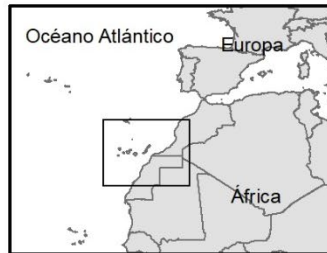


Servidumbres aeronáuticas y militares



Viabilidad Socio-ecológica

Compatibilidad con usos y actividades

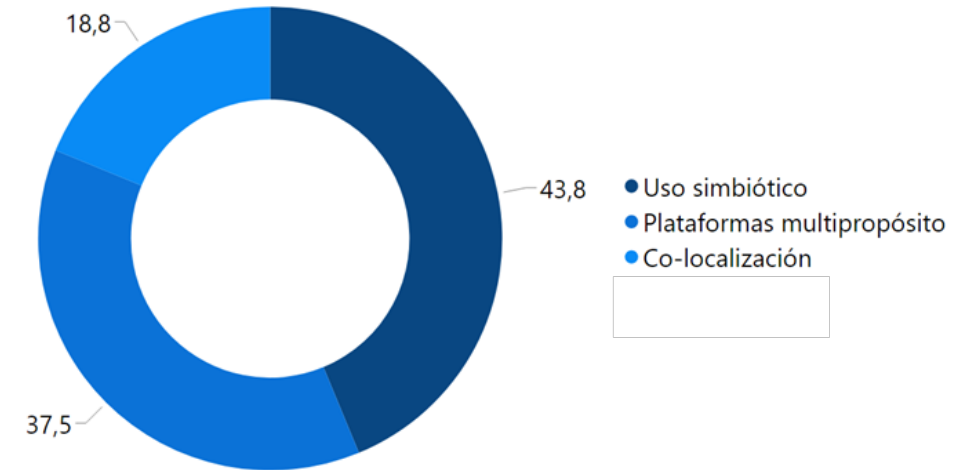
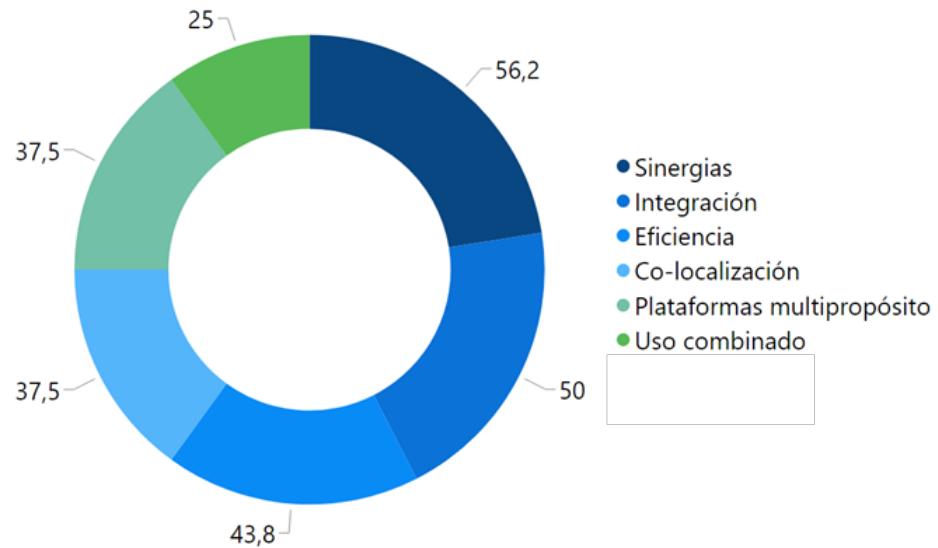


Corvina, Dentón,
Dorada, Lubina,
Mero, Mujil, Pargo,
Seriola, Atún rojo

Viabilidad Socio-ecológica

Compatibilidad técnica

Percepción de los participantes de la encuesta
(sectores acuícola y energético)



Términos que mejor caracterizan el **concepto de multiuso**

Tipo de multiuso más viable para la explotación conjunta del sector energético y acuícola

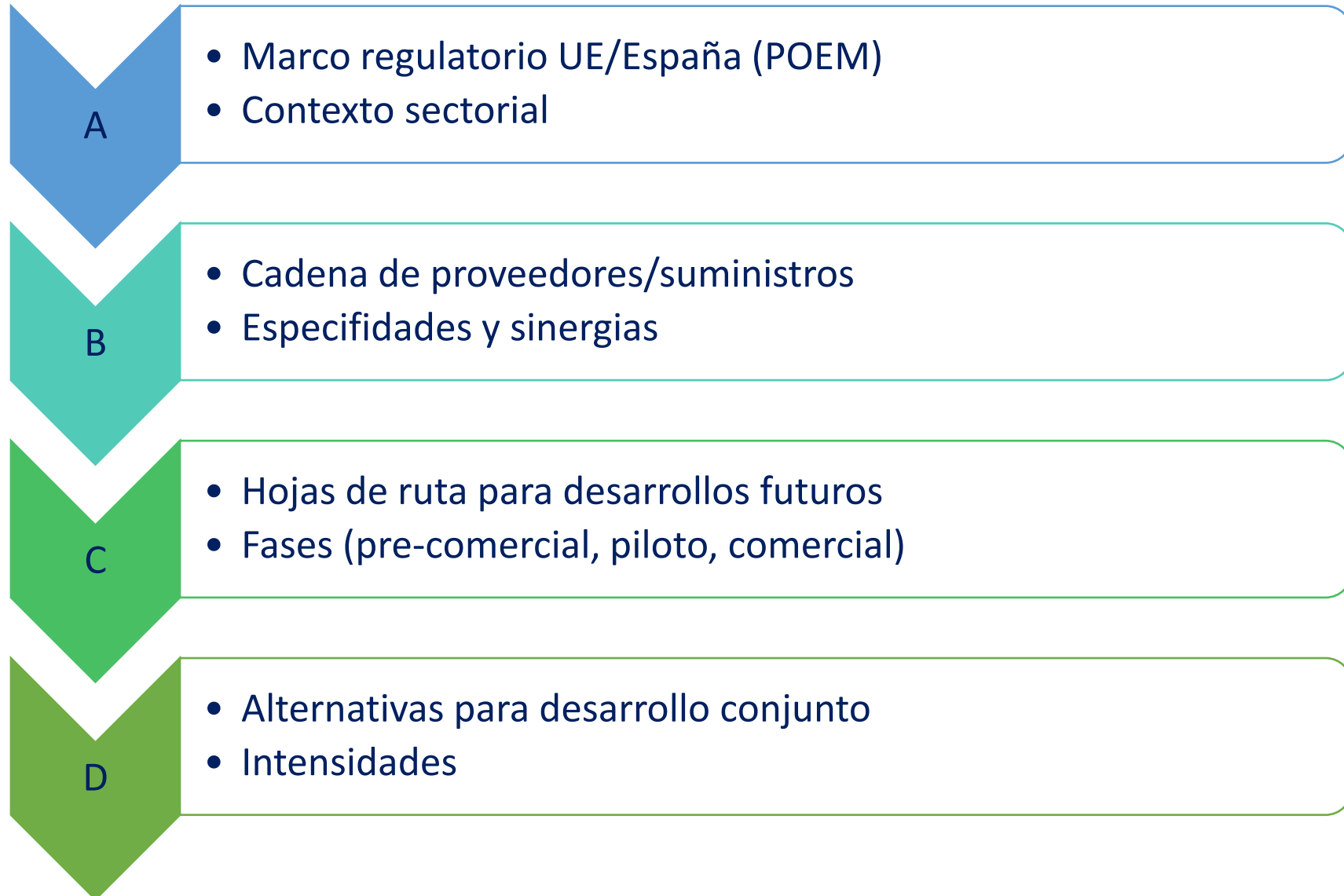
Viabilidad económica

DISEÑO DE UN
PARQUE EÓLICO DE
REFERENCIA

EVALUACIÓN
TÉCNICO-
ECONÓMICA EN EL
EMPLAZAMIENTO
OBJETIVO

ANÁLISIS
ESCENARIOS
EÓLICA MARINA VS
EXPLOTACIONES
ACUICOLAS

Actividad 3. Marco de desarrollo para la explotación conjunta de la acuicultura y la eólica flotante



Actividad 3. Marco de desarrollo para la explotación conjunta de la acuicultura y la eólica flotante

1. Se ha establecido un grupo de trabajo con Apromar y AEE
2. Se ha definido un Marco de desarrollo general
3. Se está elaborando el documento de síntesis



	ORGANIZACIÓN		
	AEE	APROMAR	IH
1. Plan de Ordenación del Espacio Marítimo en España (POEM): Contexto actual			
Aspectos del POEM relevantes para cada actividad			
Alegaciones generales al POEM			
Alegaciones Medioambientales al POEM			
Resumen: conclusiones al POEM: interacciones entre usos, retos y oportunidades			
2. Cadena de proveedores-suministros: Sinergias y ventajas de la explotación conjunta			
Marco regulatorio - referencias a la cadena de valor (*)			
Definición - Estructura propuesta			
Especificidades y complementariedades cadena de valor: identificación - grupo de trabajo			
3. Hoja de ruta para el desarrollo futuro de la explotación conjunta de la acuicultura y la eólica flotante.			
3.1. Diagnóstico de las interacciones entre la acuicultura y la eólica flotante.			
Estado actual: artículos, programas, y proyectos internacionales de actividades compartidas			
Marco regulatorio y financiero: programas zonas multi-espacio (Blue Growth)			
Análisis de soluciones tecnológicas afines: complementariedades - Grupo de trabajo			
Inventario de agentes clave (empresas, asociaciones-clusters, OPIs...)			
Análisis DAFO - Barreras de entrada: Grupo de trabajo			
3.2. Plan de desarrollo			
Definición de hitos y actuaciones			
Modelos de negocio: impacto económico y social.			
Marco ayudas regionales, nacionales, europeas: Economía - Crecimiento Azul, etc			
Colaboraciones internacionales. Alianzas estratégicas con agentes clave.			
4. Definición de proyectos piloto integrados: Pruebas de concepto.			
Selección áreas, especies, tecnologías idóneas.			
Objetivos generales			
Valoraciones de medidas correctivas sociales y económicas: compensaciones, colaboraciones?			

Actividad 4. Transferencia, Difusión y Divulgación

4.1. Transferencia

4.2. Divulgación

4.3. Difusión

**JORNADA DIFUSIÓN RESULTADOS PROYECTOS
PROGRAMA PLEAMAR 2020**

AQUAHUB-OFFSHORE / ACUFLOT / FOULACTIVE / FISHFLOC

TEMÁTICAS DE LA JORNADA

- Antifouling para Viveros Flotantes.
- Desarrollo Acuicultura Offshore en España.
- Acuicultura Offshore y Energía Eólica Flotante.
- Tecnología Biofloc para Cultivo de Peces.

4 noviembre 2021
9:30 a 14:00 h

NH Príncipe de Vergara (Madrid)



REGISTRATÉ AQUÍ

La jornada presencial tendrá lugar en el NH Príncipe de Vergara el 4 de noviembre de 2021. Es una jornada pública y gratuita, pero requiere de inscripción a través del siguiente formulario: <https://forms.gle/CVpZGho64AVcfX3b8>

PROGRAMA

- **9:30 a 9:45 Presentación de la Jornada**
Introducción a la Jornada -- APROMAR-Rema
Presentación Programa pleamar -- Fundación Biodiversidad
- **9:45 a 10:45 Proyecto FISHFLOC**
Centro Tecnológico del Clúster de la Acuicultura (CETGA)
- **10:45 a 11:45 Proyecto ACUFLOT**
Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (IH Cantabria)
- **11:45 a 12:15 Pausa para Coffee**
- **12:15 a 13:15 Proyecto AQUAHUB-OFFSHORE**
Asociación Empresarial de Acuicultura de España (APROMAR)
- **13:15 a 14:15 Proyecto FOULACTIVE**
Centro Tecnológico de la Acuicultura (CTAQUA)





 Unión Europea
Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP)

I+D+i para un desarrollo sostenible

4.2. Divulgación

Universidad de Cantabria

Universidad de Oviedo

Universidad del País Vasco

ASIGNATURAS

MÓDULO 1. BASES GENÉTICAS Y TECNOLÓGICAS PARA EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ACUÍCOLAS

- 1. Fundamentos para la genética aplicada de peces de agua dulce.
- 2. Evolución y taxonomía de peces de agua dulce.
- 3. Bases genéticas de la reproducción.
- 4. Bases genéticas de la selección artificial.
- 5. Bases genéticas de la cría en cautividad.

MÓDULO 2. DINÁMICA E INSTRUMENTOS DE MONITORIZACIÓN AMBIENTAL

- 1. Dinámica y estructura de las aguas continentales.
- 2. Instrumentos de monitorización ambiental.
- 3. Instrumentos de monitorización de la calidad del agua.
- 4. Monitorización experimental y análisis estadístico de resultados en acuicultura.
- 5. Instrumentos de monitorización geográfica.

MÓDULO 3. GESTIÓN DE RECURSOS PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y SISTEMAS HÍDRICOS

- 1. Planificación ambiental y gestión de recursos.
- 2. Análisis de riesgo hidrometeorológico.
- 3. Análisis de riesgo hidrobiológico.
- 4. Análisis de riesgo hidrobiológico y biológico.
- 5. Análisis de riesgo hidrobiológico y biológico.

MÓDULO 4. RETOS EN FIBRILACIÓN AMBIENTAL

- 1. Retos en fibrilación ambiental.
- 2. Retos en fibrilación ambiental.
- 3. Retos en fibrilación ambiental.

PÚBLIC Y REQUISITOS DE ACCESO

El master podrá ser de acceso selectivo o con acceso libre a cualquier nivel de la Universidad Carlos III de Madrid y podrá ser de acceso limitado a estudiantes de la Universidad Carlos III de Madrid y de acceso limitado a estudiantes de la Universidad Carlos III de Madrid.

REQUISITOS DE ACCESO

El curso del master corresponde con las prácticas de los cursos de grado de la Universidad Carlos III de Madrid para los cursos de grado de la Universidad Carlos III de Madrid para los cursos de grado de la Universidad Carlos III de Madrid.

REQUISITOS DE ACCESO

El curso del master corresponde con las prácticas de los cursos de grado de la Universidad Carlos III de Madrid para los cursos de grado de la Universidad Carlos III de Madrid.



ih cantabria
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ACUICULTURA



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

CONSEJO DE GOBIERNO

Presidente: D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

Vicepresidente: D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

Miembros: D. Juan Carlos Rodríguez Cordero, D. Juan Carlos Rodríguez Cordero, D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

MAESTRO EN

GESTIÓN INTEGRADA DE SISTEMAS HÍDRICOS

Master Oficial de la Universidad de Cantabria

COORDINADOR

D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

COORDINADORA

D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

COORDINADOR

D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

COORDINADORA

D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

COORDINADOR

D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

COORDINADORA

D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

COORDINADOR

D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

COORDINADORA

D. Juan Carlos Rodríguez Cordero

[illegible][illegible]

Actividad 4. Transferencia, Difusión y Divulgación

4.1. Transferencia

4.2. Divulgación

4.3. Difusión

NOTICIAS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Noticias de la Universidad de Cantabria • IHCantabria comienza el proyecto ACUFLOT de desarrollo de explotaciones conjuntas de acuicultura y energía eólica flotante

01 MARZO 2021
INVESTIGACIÓN



IHCantabria comienza el proyecto ACUFLOT de desarrollo de explotaciones conjuntas de acuicultura y energía eólica flotante

Se identificarán las localizaciones con condiciones más idóneas para albergar ambos usos y se propondrán posibles modelos de negocio para el desarrollo de explotaciones conjuntas



El Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria

presenta el proyecto ACUFLOT, que se desarrollará con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, dentro del Programa Pleanar (convocatoria cofinanciada por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca).

El proyecto ACUFLOT evaluará las oportunidades que ofrecen las aguas españolas para el uso combinado y el desarrollo de explotaciones conjuntas de acuicultura y energía eólica flotante. Con este objetivo, se identificarán las localizaciones con las condiciones más idóneas para albergar ambos usos, se estudiarán las interacciones específicas para el desarrollo de ambas actividades, se propondrán posibles modelos de negocio aplicables al desarrollo de explotaciones conjuntas y se difundirán las oportunidades económicas que ofrece el espacio marítimo español.

Como resumió José Antonio Juanes, profesor de la UC y responsable del Área de Hidrobiología y Gestión Ambiental del IHCantabria, "lo más importante de cara a su planificación que está preparando actualmente el Ministerio es aportar una información homogénea en toda la costa española de cuáles son las zonas idóneas para colocar infraestructuras de eólica marina flotante y acuicultura offshore, y al mismo tiempo, cuáles son las zonas idóneas para la coexistencia conjunta de este tipo de infraestructuras".

ACUFLOT es la continuación de los proyectos ATLAS y ATLAS PRO (Programa Pleanar 2017 y 2018), donde se analizó el presente y futuro de la acuicultura oceánica en las aguas de soberanía española. El conocimiento generado por estos proyectos ha ayudado al crecimiento de la acuicultura en España, proporcionando a los sectores productivos y a las administraciones competentes en materia de ordenación del espacio marítimo información y herramientas sobre qué especies se pueden cultivar, dónde pueden cultivarse y los posibles efectos del cambio climático sobre esta actividad.

Tras este análisis inicial, el siguiente reto al que se enfrenta la acuicultura es la búsqueda de oportunidades para el uso combinado del espacio marítimo y de

soluciones, usando el conocimiento y la innovación para dotar de ventajas competitivas al sector, impulsar el crecimiento y adoptar prácticas avanzadas de gestión del conocimiento. Asimismo, en el marco del proyecto se desarrollará un sistema integrado de análisis, que servirá a los gestores y al sector acuícola como herramienta para el futuro desarrollo de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo español, POEM (Decreto 363/2017).

Noticias relacionadas



POR TEMAS

TODAS LAS NOTICIAS

AGENCIA UNIVERSITARIA



2º SEMINARIO AQUAHUB OFFSHORE CASO PRÁCTICO SOBRE EL EFECTO DE LA ACUICULTURA OFFSHORE Y COSTERA EN LAS ÁREAS DE MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y BIENESTAR ANIMAL



- Fecha:
8 de junio de 2021
- Horario:
11:00 a 13:00h (CET)

- Online: <https://global.gotomeeting.com/join/775293541>

PROGRAMA 2º SEMINARIO

- Bloque 1 (11:00-11:25h)

PROYECTO AQUAHUB OFFSHORE
D. Javier Remiro (Fundación Biodiversidad)
D. Javier Ojeda (APROMAR)
D. Juan Fdez. Aldana (Experto)

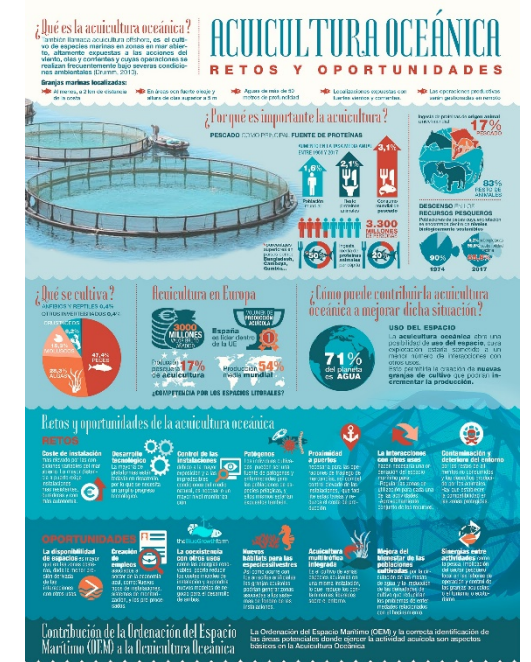
- Bloque 2 (11:25-12:10h)

ACUICULTURA OFFSHORE: MEDIOAMBIENTE, BIENESTAR ANIMAL Y CAMBIO CLIMÁTICO
Dña. Alejandra Casillas (TRAGSA-SGP)
D. Jose Juanes (IHCANTABRIA)
Dña. Mª del Mar Agraso (CTAQUA)

- Bloque 3 (12:10-12:30)

ACUICULTURA OFFSHORE: CRECIMIENTO AZUL Y SINERGIAS
Dña. Rosa Chapela (CETMAR)
D. Jose Alfonso Nebrera (ACS)

- COLOQUIO FINAL (12:30-13:00h)



Nota prensa y video en la Web de la Universidad de Cantabria

https://web.unican.es/noticias/Paginas/2021/marzo_2021/IHCantabria-.aspx

Interacción con otros proyectos de Acuicultura offshore financiados por el Programa PLEAMAR

Infografía Boletín Pleanar



Actividad 4. Transferencia, Difusión y Divulgación

<https://msp.ihcantabria.com>

