

Arrecifes artificiales electrolíticos como herramientas para mitigación de impactos y restauración de hábitats marinos (Arrecifes-CV)

Miguel Ángel Climent Llorca

Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

UJI UNIVERSITAT
JAUME I



UNIVERSITAT
Miguel Hernández



Universidad
Católica de
Valencia
San Vicente Mártir



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

thinkⁱⁿ azul

This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria de Innovació,
Universitats, Ciència
i Societat Digital

GVA NEXT

Grupo de Trabajo



Miguel Ángel Climent



Pedro Garcés



Carlos Antón

Departamento Ingeniería Civil



Vicente Montiel

Instituto Universitario
de Electroquímica



Carlos Valle



Alfonso Ramos



Alejandro Carmona

Depto. Ciencias del Mar
y Biología Aplicada,
CIMAR



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



Objetivo principal

- Fabricación de arrecifes artificiales por electrolisis
- Sustrato semejante al natural (carbonato cálcico del ambiente marino)
- Modulares, amplia variedad de formas (adaptable a los objetivos), en función de las necesidades (tamaño, forma, luz de malla...)
- Mitigación de impactos:
 - Biofiltros: fijación de organismos filtradores (reducción de materia orgánica en puertos, acuicultura marina)
 - Atracción buceadores (disminución de la presión en zonas naturales)
- Restauración de hábitats degradados
- Monitoreo: Especies exóticas, parámetros oceanográficos



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



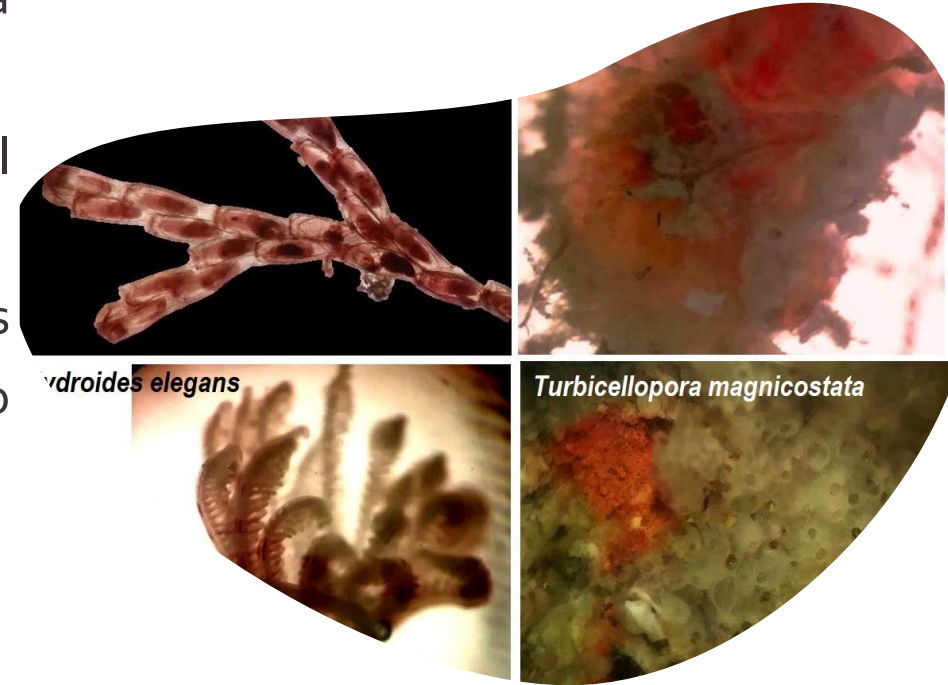
Objetivos específicos y tareas

- 1. Optimizar los procesos de electrolisis de estructuras de acero para su recubrimiento con capas carbonatadas
- 2. Establecer los procedimientos más adecuados de construcción modular de estructuras carbonatadas complejas, para reducir costes de producción, transporte y fondeo
- 3. Estudiar la capacidad de colonización del macro-biofouling sésil (organismos filtradores) de las superficies de acero carbonatadas frente a otros sustratos de referencia
- 4. Utilización de energías renovables (solar fotovoltaica) para la obtención de las estructuras carbonatadas
- 5. Establecer la eficacia de las estructuras carbonatadas como elementos de restauración de la biodiversidad en hábitats marinos degradados y como elementos de mitigación de impactos por contaminación

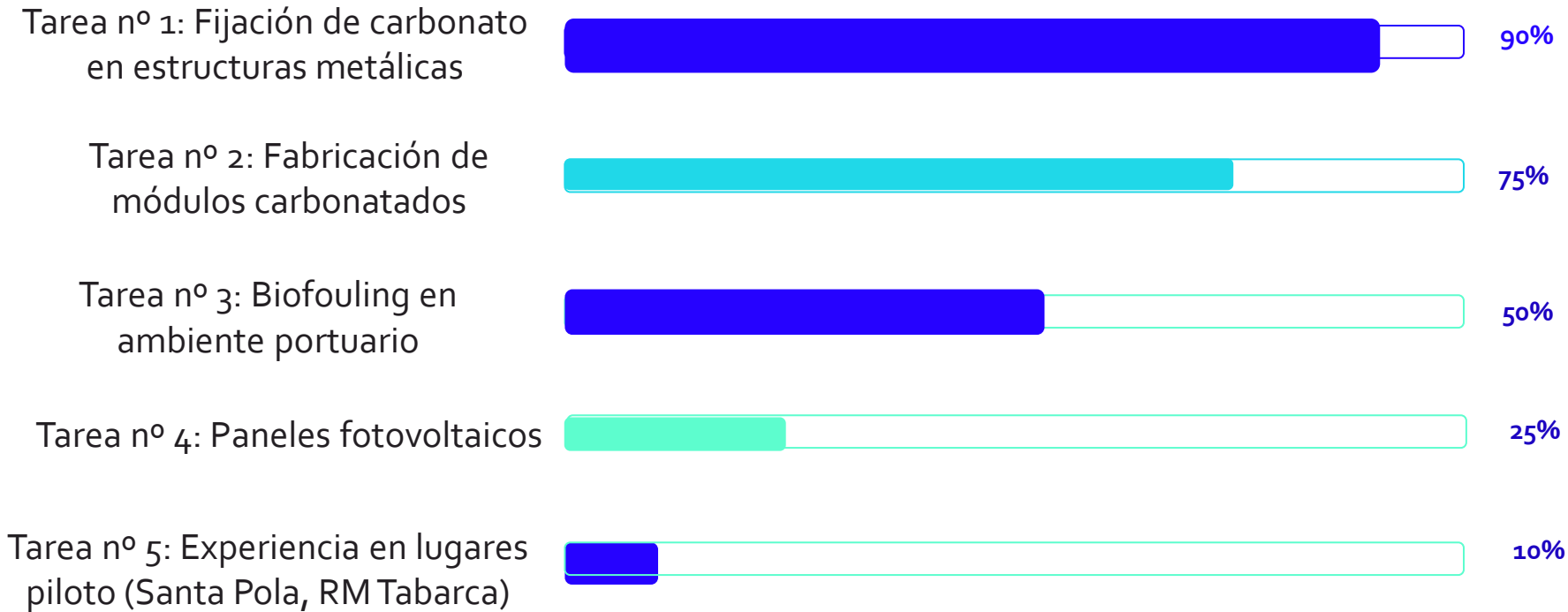


Resultados obtenidos hasta el momento

- Densidad de corriente óptima para obtener la estructura y textura superficial más adecuada en el mínimo tiempo posible.
- Establecimiento de la relación entre el espesor del depósito y el tiempo de electrolisis, según densidades de corriente.
- Modelo de utilidad: “Sistema para la formación de arrecifes artificiales y estructuras submarinas con recubrimiento calcáreo inducido por electrolisis” (PCT202130622).
- Fabricación de módulos con diferentes formas geométricas.
- Colonización por el biofouling (6 meses de estudio).
- La biodiversidad y abundancia de invertebrados fijados en las estructuras calcáreas han sido significativamente mayores que en el sustrato de referencia (acero no carbonatado).
- Se han detectado 9 especies exóticas.



Grado de consecución de las tareas



Desviaciones del programa inicial

No hay desviaciones del programa inicial

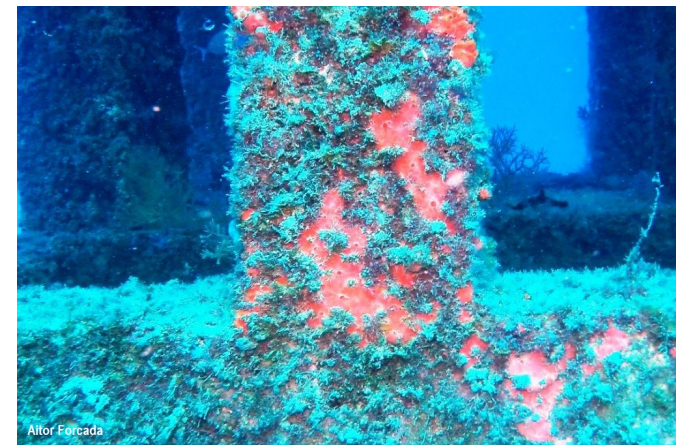


This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Hoja de ruta 6 próximos meses

- Completar la sucesión del biofouling durante 1 año (Puerto de Alicante)
- Seguimiento de las especies exóticas
- Continuar con la experiencia de paneles solares
- Iniciar la experiencia con módulos de biofiltro en el Club Náutico de Santa Pola
- Completar el estudio del biofouling del arrecife artificial (hormigón) de Tabarca
- Fondeo de módulos experimentales en la Reserva Marina de Tabarca
- Establecimiento de 3 estaciones fijas de observación de parámetros oceanográficos (Puerto de Alicante, Puerto Deportivo de Santa Pola, Reserva Marina de Tabarca)
- Publicación de los resultados en revistas SCI



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



We're thinking in azul

Thanks | Gràcies

Project Coordinators

Jaume Pérez-Sánchez
jaime.perez.sanchez@csic.es
Carlos Valle Pérez
carlos.valle@ua.es

Project Manager

Leyre Rivero Álvarez
leyre.rivero@csic.es



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana

¿Alguna pregunta?



Miguel Ángel Climent Llorca
Departamento Ingeniería Civil



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante