



Memoria 2020

Índice

¿Qué es CORI?.....	3
¿Quién lo forma?.....	4
Resumen año 2020	5
Cuentas 2020.....	9
Plan estratégico 2021-2023	10
Participación ciudadana	11
Open Ocean.....	13
Exploración del océano	15
Conocer nuestras costas	17
Colaboradores.....	19
Notoriedad en los medios	21
Contacto.....	22

¿Qué es CORI?

El **Cartagena Oceanographic Research Institute (CORI)**, creado a finales de 2019, es una asociación de investigación sin ánimo de lucro independiente de otros organismos o instituciones. Su objetivo principal es **“Ampliar el conocimiento del océano y acercarlo a la sociedad a través de la innovación tecnológica”** debido a que, aunque la vida como la conocemos hoy en día (el clima, el oxígeno que respiramos, nuestros recursos...) dependen en gran parte del océano, aún sigue siendo un gran desconocido, tanto para la ciencia como para la sociedad.

Su **ubicación en la ciudad de Cartagena** responde a que este enclave reúne una serie de características fundamentales para que esta ciudad pueda llegar a ser un referente internacional en lo que respecta a tecnologías marinas para la exploración y protección del océano:

- Dos reservas marinas: Cabo Tiñoso y Cabo de Palos.
- Toda su costa esta dentro de la Red Natura 2000.
- Posee una de las mayores lagunas costeras del Mediterráneo.
- Gran patrimonio sumergido.
- Unos fondos marinos formados por cañones submarinos y zonas de aguas profundas que conforman unos procesos oceanográficos muy interesantes para su estudio.
- Gran número de empresas vinculadas al medio marino: *Navantia, Autoridad Portuaria de Cartagena, pesca, acuicultura*
- Instituciones punteras en desarrollos tecnológicos como la *UPCT, CTN, Institutos de FP ...*
- Centros de investigación como el *Instituto Español de Oceanografía o el ARQUA.*
- Base naval de la Armada.
- Una historia de más de 3000 años vinculada al mar, con dos museos que la recogen (*ARQUA y Museo Naval*).
- Movimientos sociales vinculados al océano.

¿Quién lo forma?

El equipo de trabajo de CORI está integrado por un grupo multidisciplinar de profesionales amantes del mar, abarcando desde doctores en Ciencias del Mar, Biología, Ingeniería Informática o incluso hasta expertos en Antropología. Esta visión del océano desde diferentes ángulos es la que permite abarcar multitud de proyectos con un objetivo común: conocer y proteger el medio marino.

El objetivo de CORI es de ámbito internacional por ello cuenta con un panel de expertos de varios países como: *Kanna Rajan* (USA), que trabajó en la Inteligencia Artificial de las primeras misiones de la NASA a Marte y actualmente se encuentra desarrollando sistemas de Inteligencia Artificial para robots submarinos, *João Sousa* (Portugal) o *Zara Mirmalek*, antropóloga experta en las relaciones entre robots y humanos, un referente internacional en el uso de flotas de robots para la exploración oceánica. Además, en CORI trabajan colaboradores nacionales e internacionales tales como *Pablo Ros Rodriguez* ([CSIC Baleares](#)), Doctor en Ciencias del Mar y experto en relaciones sociedad, ciencia y política, *Diego Arcas* ([NOAA](#)), director del centro para el estudio de Tsunamis de la NOAA en Washington, o su fundador, *Francisco López Castejón* (Cartagena), licenciado en Ciencias del Mar y Doctor en Tecnologías Industriales.

Este equipo de trabajo permite que las labores de difusión e investigación marítima desarrolladas por CORI en Cartagena tengan una proyección internacional, incrementando el impacto de los proyectos realizados y abriendo las puertas a nuevas iniciativas de protección y apuesta por la sostenibilidad del océano.



Resumen año 2020

Aunque CORI fue creado a finales de 2019, ya se han puesto en marcha un gran número de proyectos. A continuación, se muestran algunos de los que se están llevando a cabo que ilustran su multidisciplinariedad y la gran variedad de instituciones colaboradoras nacionales e internacionales:

H2O (Health to ocean)

Transmisión en vivo de imágenes del fondo marino a las aulas hospitalarias del Hospital de Santa Lucía en Cartagena.

[NidoRobotics](#)

[Aulas Hospitalarias](#)

[Universidad Politécnica de Cartagena](#)



OceanHackathon 2020

Evento internacional para buscar, durante 48 horas, soluciones tecnológicas a algunos de los problemas a los que se enfrenta el océano.

[Video Resumen](#)

Patrocinadores



Colaboradores



LoCO Buoy

Desarrollo de una boya oceanográfica de bajo coste y una cámara sumergida para transmisión de imágenes en tiempo real.

[Universidad Politécnica de Cartagena](#)

[C.I.F.P Hespérides](#)

[I.E.S Politécnica de Cartagena](#)



Inteligencia Artificial en robots submarinos

Uso de algoritmos de inteligencia artificial para caracterización de masas de agua o vertidos con robots submarinos.

[EU Marine Robotics](#)

[Laboratorio de Sistemas y Tecnologías Subacuáticas](#)

[Norwegian University of Science and Technology](#)



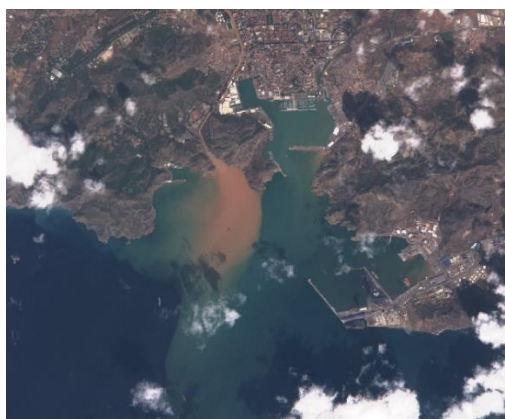
ICUES

Programa de radio quincenal sobre los océanos en Onda Regional. También disponible como podcast en Spotify.

[Podcast](#)



[Onda Regional de Murcia](#)



Efectos riadas sobre fondos marinos

Estudio del efecto de las DANAS sobre los fondos marinos y el patrimonio sumergido en el área portuaria de Cartagena.

[Armada Española](#)

[Universidad de Cádiz](#)

[Universidad de Murcia](#)



Microscopio impreso en 3D para detección de microplásticos

Microscopio low-cost y en abierto para la detección de microplásticos, y aplicación de IA para su identificación.

[Universidad Politécnica de Cartagena](#)

[Navantia](#)



Universidad
Politécnica
de Cartagena



Navantia



HGTracker

Aplicación para la geolocalización de caballitos de mar e incorporación a base de datos.



Cuentas 2020

Ingresos		
	Donativos	5300 €
Gastos		
	OceanHakcathon	4282 €

Plan estratégico 2021-2023

El plan estratégico de CORI para los próximos tres años contempla 4 áreas principales:

- Participación ciudadana.
- Desarrollo de tecnologías en abierto (Open Ocean).
- Exploración de fondos mayores de 100m
- Incrementar el conocimiento de las costas de la Región de Murcia.

A continuación, se exponen las actividades propuestas para los próximos 3 años en cada una de las áreas.

Resaltar que todas estas actividades se encuentran enmarcadas dentro de diferentes iniciativas internacionales que se están impulsando para el estudio y mejora del océano, como los *Objetivos de Desarrollo Sostenible*, la *Ocean Decade 2021-2030* para la explotación sostenible del océano (UNESCO) y el *crecimiento azul sostenible*.



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Las actividades propuestas dentro de esta línea de trabajo tienen como objetivo acercar el océano a la sociedad, haciéndole participe de su exploración y estudio. Para ello se plantea:

1.A) Blue Schools

El objetivo es conseguir que el máximo número de colegios en la Región obtengan el sello [blueschools](#) de la UE. Este reconocimiento se la da a aquellos colegios en los que el océano forme parte de su actividad docente a través de diferentes actividades.

1.B) Arte y Océanos

Exposición relativa a las amenazas de los océanos realizadas por alumnos de la escuela de arte. Para ello recibirán previamente diferentes charlas en las que se expongan cómo la afección antropogénica al océano. Finalmente se realizará una exposición con todos los trabajos desarrollados.

1.C) OceanHackathon

Después del éxito de la primera edición del OceanHackathon realizada en Cartagena se propone volver a realizarla en los próximos años.

1.D) Carrera barcos solar

Fabricación por colegios e institutos de barcos solares que se probarán en una regata a realizar en la zona portuaria o en el Mar Menor.

1.E) Programa de radio "ICUES"

Programa de radio en ORM sobre los océanos y la importancia de su conservación.

Concienciación ciudadana	Objetivos anuales		
	2021	2022	2023
1.A Blue Schools	Conseguir que 2 colegios de Cartagena tengan la acreditación Blue Schools	Incrementar el número de colegios acreditados en Cartagena a 4.	Conseguir que 2 colegios de la Región de Murcia tengan la acreditación Blue Schools
1.B OceanArt	Realizar el evento con un número de participantes mayor que 5.	Incrementar el número a 10	Incluir participantes de fuera de la Región de Murcia.
1.C OceanHackathon	Incrementar el número de participantes a 12	Incrementar el número de participantes a 20	Incrementar el número de participantes a 25
1.D Carrera Solar	Realización con 3 colegios/institutos de Cartagena	Realización con 5 colegios/institutos de Cartagena y 2 de la Región de Murcia.	Abrir la carrera a otras personas que no sean de colegios o institutos.
1.E Programa de radio "ICUES"	Realizar la emisión desde Diciembre a Junio	Mantener la emisión	Mantener la emisión

OPEN OCEAN

Uno de los objetivos de CORI es impulsar el desarrollo de tecnologías vinculadas al medio marino en formato abierto, lo que quiere decir que cualquier persona tendrá acceso a toda la documentación (códigos, diseños, planos,..) relativa al proyecto.

2.A) Microscopio para detección de microplásticos.

Construcción de un microscopio mediante impresoras 3D para análisis muestras de agua. Además, se estudiará la aplicación de inteligencia artificial a los datos recogidos para ser usado en detección de microplásticos en agua.

2.B) SeeStar Cam

Construcción de un cámara de bajo coste que pueda permanecer largos periodos de tiempo sumergidos y a una profundidad de 1000 m. Este desarrollo está basado en el realizado en el [Monterey Bay Aquarium Research Institute](#).

2.C) Low-Cost Buoy

Desarrollo de una boya oceanográfica en abierto y con materiales fácilmente accesibles. La idea es que cualquier persona/institución pueda fabricarla y de esta manera ampliar la capacidad de toma de datos oceanográficos actual.

2.D) Open Observatory

Fabricación y fondeo de un observatorio de registro de datos marino basado en la diferente instrumentación desarrollada en los proyectos anteriores y otros nuevos.

2.E) Open Ocean Lab

Creación de un taller para el desarrollo de tecnologías en abierto vinculados al mar.

Open Ocean	Objetivos anuales		
	2021	2022	2023
2.A Microscopio	Fabricación de microscopio y prueba en el puerto de Cartagena	Mejora del microscopio y campañas de muestreo.	Ubicar microscopio en el agua para toma continua de datos.
2.B SeeStar cam	Fabricación de cámara para 100 metros de profundidad.	Fabricación de cámara de bajo coste para 500 metros de profundidad.	Fabricación de cámara de bajo coste para 1500 metros de profundidad.
2.C Low-Cost buoy	Fabricación de una boya y sistema cámara	Asegurar su emplazamiento y toma de datos en continuo todo el año.	Mejora del diseño y colocación de nuevas boyas
2.D Open Observatory	Registro de 1 variable oceanográfica y publicación vía web	Incrementar a 3 variables y publicación vía web	Incrementar a 5 variables registradas y publicación vía web
2.E Open Ocean Lab	Búsqueda de sitio, compra de material básico y desarrollo de un proyecto en él.	Compra de nuevos materiales y desarrollo de 3 proyectos l.	Compra de nuevos materiales y desarrollo de 5 proyectos.

EXPLORACIÓN DEL OCÉANO

Se pretende incrementar el conocimiento que tenemos de nuestras costas y de los procesos oceanográficos que se dan en ellas.

3.A) ROV (Vehículo submarino controlado remotamente)

Realización de campañas mensuales para la exploración de los fondos entre 40 m y 100 m de profundidad.

3.B) Fondeo de la cámara SeeStar

Fondeos de duración mensual en diferentes emplazamientos a profundidades mayores de 100m. Para ello se usará la cámara desarrollada en el proyecto SeeStar.

3.C) Colaboración con la Armada

Se buscarán nuevas vías de colaboración con la Armada que permitan incrementar nuestro conocimiento de los fondos marinos y el patrimonio sumergido.

Exploración del océano	Objetivos anuales		
	2021	2022	2023
3.A ROV	Realizar un mínimo de 6 grabaciones de los fondos entre 6 y 100 metros de profundidad	Realizar un mínimo de 12 grabaciones de los fondos entre 6 y 100 metros de profundidad	Realizar un mínimo de 20 grabaciones de los fondos entre 6 y 100 metros de profundidad
3.B Seestar cam	Fondeo durante 1 mes de la Seestar cámara a una profundidad de 100 m	Fondeo durante 1 mes de la Seestar cámara a una profundidad de 500 m	Fondeo durante 1 mes de la Seestar cámara a una profundidad de 1000 m
3.C Armada	Realización del proyecto de estudio de afección de la DANA al fondo de la zona portuaria	Mapeo de alta resolución de la batimetría de la zona de mayor presión pesquera.	Estudio del patrimonio sumergido en la zona de Cartagena.
3.D Inteligencia artificial en vehículos submarinos.	Participación en proyecto internacional	Adquisición de vehículo submarino autónomo para testeo. Requiere adquisición de vehículo.	Prueba en mar de los algoritmos desarrollados.

CONOCER NUESTRAS COSTAS

Actualmente existen gran cantidad de recursos que nos permiten estudiar nuestras costas, tales como imágenes de satélite o datos de boyas. Además, también existen plataformas que podrían ser usadas para llevar a cabo investigaciones oceanográficas.

4.A) Pescadores y oceanografía

El objetivo de este proyecto es involucrar a los pescadores en la toma de datos oceanográficos, ya que son ellos las personas que mas en contacto están con el mar y que mejor conocen este medio.

4.B) Barcos de oportunidad para oceanografía

Búsqueda de barcos particulares que estuviesen dispuestos a usar, de manera ocasional, sus embarcaciones para llevar a cabo diferentes estudios.

4.C) Realización de artículos relativos a nuestras costas.

Recopilación de toda la información disponible en abierto, analizar esos datos y publicar los resultados obtenidos en artículos y congresos científicos.

4.D) Impulsar la realización de TFM/TFG/Tesis en CORI

Impulsar la realización de Trabajos de fin de Master (TFM), Trabajos de fin de Grado (TFG) y Tesis a partir de los proyectos realizados en CORI.

Conocer nuestras costas	Objetivos anuales		
	2021	2022	2023
4.A) Pescadores y oceanografía	Iniciar proyecto piloto con los pescadores de San Pedro	Establecer campañas oceanográficas basadas en esta iniciativa. Implica la compra de una sonda	Implementar esta iniciativa en otras cofradías.
4.B) Barcos de oportunidad para oceanografía	Impulsar una campaña para la búsqueda de barcos de oportunidad	Formalizar el uso de este tipo de embarcaciones	Formalizar el uso de este tipo de embarcaciones
4.C) Realización de artículos relativos a nuestras costas.	Publicación de 1 artículo en revistas científicas o congresos.	Publicación de 3 artículo en revistas científicas o congresos.	Publicación de 5 artículo en revistas científicas o congresos.
4.D) Impulsar la realización de TFM/TFG/Tesis en CORI	Realización de un trabajo de fin de master (TFM).	Realización de un TFG	Realización de una tesis

Colaboradores

A continuación, se muestran la entidades o empresas que han colaborado o esta prevista su colaboración en los proyectos que CORI está llevando a cabo.

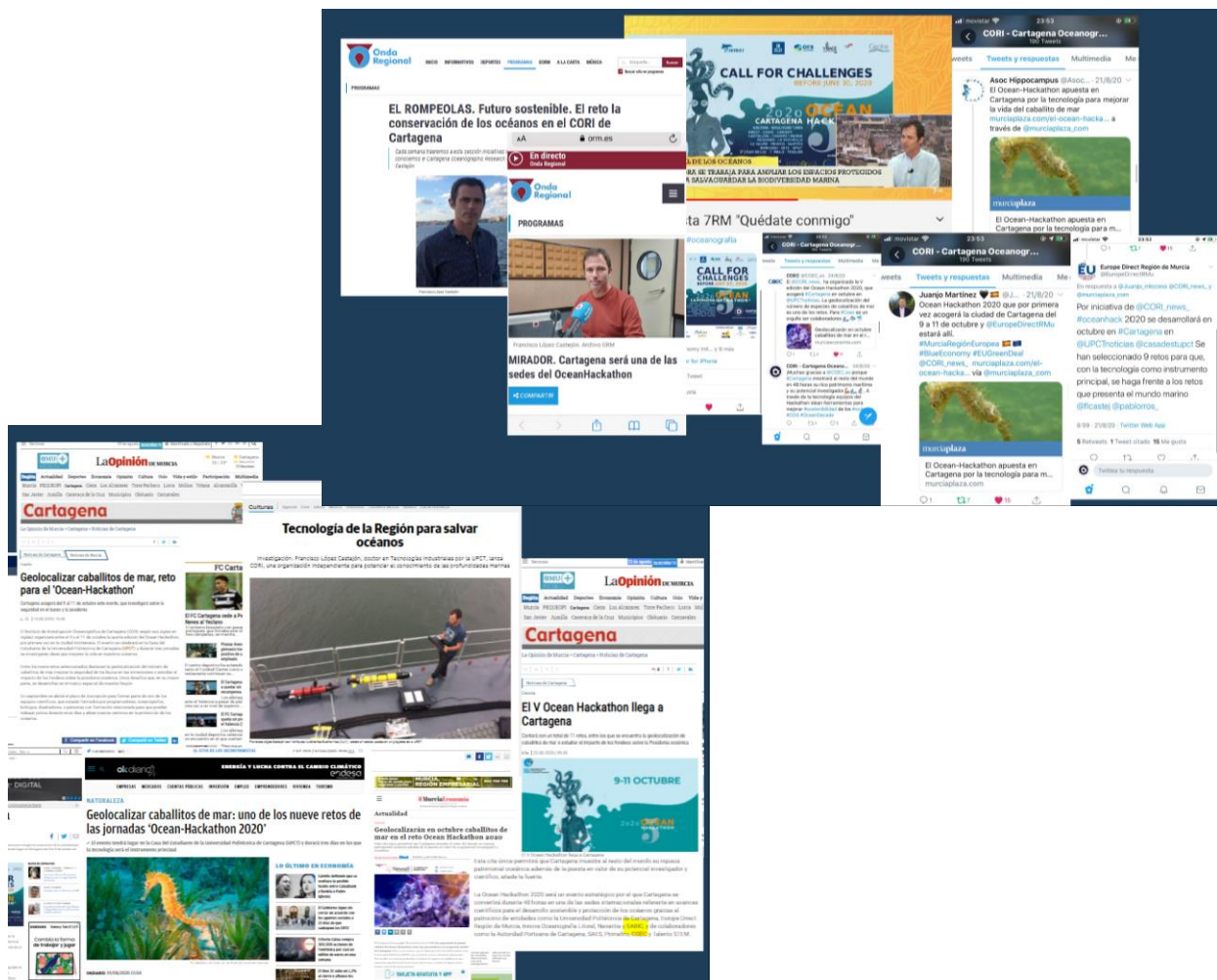




Notoriedad en los medios

En el siguiente enlace se puede consultar la notoriedad en los medios (radio, prensa y televisión) que CORI ha tenido desde su creación. Por lo que se espera una gran repercusión de este proyecto.

[Notoriedad en los medios](#)



Contacto

Francisco López Castejón (Fundador y Responsable de proyectos)

Cartagena Oceanographic Research Institute

CEEIC, C/Berlín, 3F, 30353 Cartagena, Murcia

francisco@cori.institute

Tlf: 666885954

