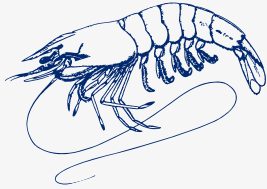
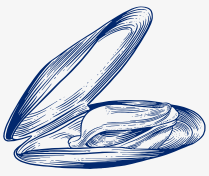


DISEÑO Y DESARROLLO DE UN VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO (UAV; METEODRONE) DE BAJO COSTE PARA LA MEJORA DE LA OBSERVACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL LITORAL



ThinkInAzul está desarrollando un metedrone de bajo coste para implantar un sistema de monitorización de alta resolución espacio-temporal de las variables atmosféricas (dirección y velocidad del viento, temperatura, humedad y presión atmosférica) en los primeros metros de la troposfera. El metedrone está compuesto por un dispositivo Matrice 350 RTK y un sensor LI-550 TriSonica. El prototipo de metedrone ha sido calibrado en túnel de viento para corregir errores de movimiento y de exposición a distintas magnitudes de viento y turbulencia, y está prevista la realización de campañas experimentales en zonas de interés del litoral valenciano y bajo distintas situaciones atmosféricas a final de 2024.

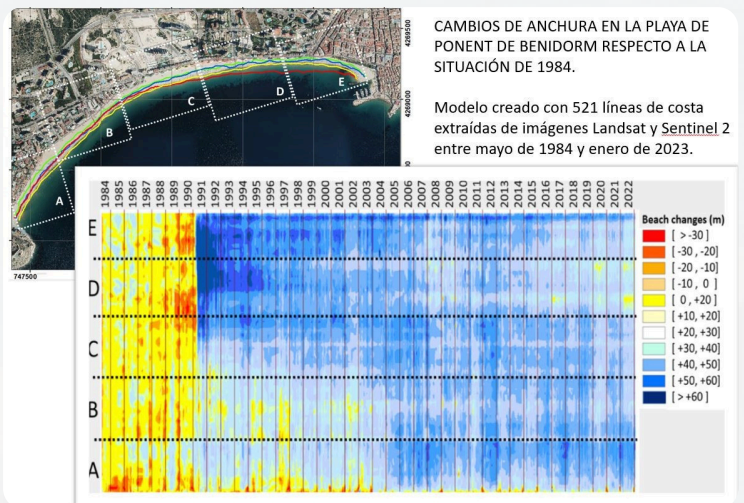
El dispositivo tiene potencial de sustituir a los radiosondeos operativos, es decir a los globos sonda de elevado coste económico e impacto ambiental, y de mejorar la monitorización en tiempo real y predicción de eventos meteorológicos extremos. El metedrone puede ayudar a la observación de temporales costeros con impactos en la acuicultura y, además, ser un instrumento transferible a la Dirección General de Prevención de Incendios Forestales de la GVA para su extinción, entre otros.



NUEVAS SOLUCIONES PARA MONITORIZAR EL ESTADO DE LAS PLAYAS VALENCIANAS

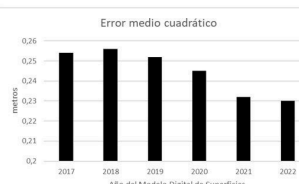
Monitorizamos la evolución desde 1984 a 2022 de todas y cada una de las playas valencianas usando las imágenes que sistemáticamente adquieren los satélites Sentinel 2 y Landsat. Empleado un software propio, extraemos la posición de la línea de costa con precisión subpixel (4 m RMSE). El número de líneas de costa extraída cambia según lugares, oscilando entre 520 y 1200.

Con ellas, creamos los modelos espacio-temporales de cambios en la anchura de cada playa que nos permiten diagnosticar su estado erosivo, estable o acumulativo. Sirven también para monitorizar las consecuencias de las actuaciones humanas, como el vertido de más 700.000 m³ de arena en 1991 en la playa de Ponent de Benidorm, o el impacto de los temporales costeros a corto, medio y largo plazo.

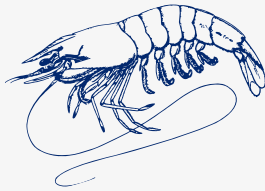
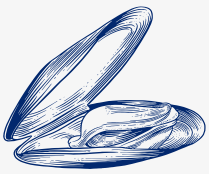


DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GENERACIÓN DE MODELOS TRIDIMENSIONALES DE ALTA PRECISIÓN APROVECHANDO LAS SERIES DE FOTOGRAFÍAS QUE EL INSTITUT CARTOGRÀFIC VALENCIÀ TIENE PARA GENERAR LAS ORTOFOTOS ANUALES.

SE HAN GENERADO SEIS MODELOS 3D DEL ÁREA INDICADA EN EL MAPA (AÑOS 2017 A 2022) CON PRECISIONES PARECIDAS A LAS QUE SE OBTIENE CON AL TECNOLOGÍA LIDAR.



Hemos desarrollado un método para obtener modelos digitales tridimensionales (RMSE menor a 0,3 m) aprovechando las fotos aéreas usadas para crear las series de ortofotos del Institut Cartogràfic Valencià. Tenemos ya 6 modelos 3D (uno por año desde 2017 a 2022) que cubren, cada uno, 6966 km². Así podemos monitorizar los cambios volumétricos que se están producido en las playas y dunas costeras.

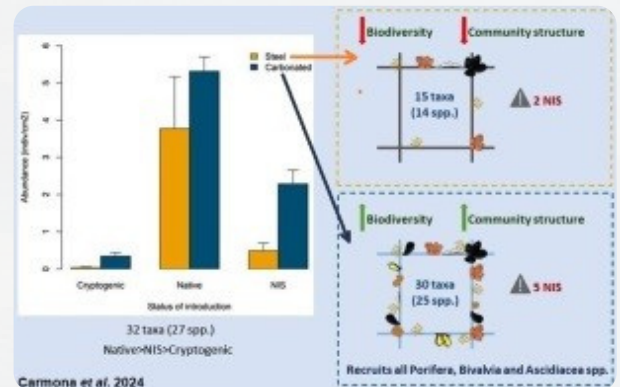


ARRECIFES ARTIFICIALES CARBONATADOS POR ELECTROLISIS EN AGUA DE MAR

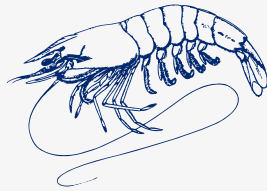
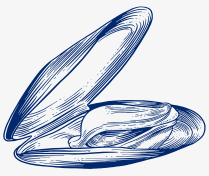


Se ha creado un recubrimiento calcáreo duro (calcita y aragonito) sobre mallazo de acero, fuertemente adherente y rugoso (favorecedor de la fijación larvaria) de espesor variable en función de la intensidad de la corriente continua (general, fotovoltaica). Ello ha dado lugar al modelo de utilidad: PT/ES2021/070734

Respecto a la sucesión anual del biofouling, las estructuras carbonatadas presentan un 44% más en riqueza específica y abundancia de organismos bentónicos filtradores que las de control (acero). Así como, una mayor detección de especies exóticas.



En la actualidad, se está experimentando con diferentes formas de módulos (pelágicos, bentónicos) en función de su posible uso (biofiltros, restauración, atracción de buceadores...).



APLICACIÓN MÓVIL DE CIENCIA CIUDADANA: "MARINA INFO APP"

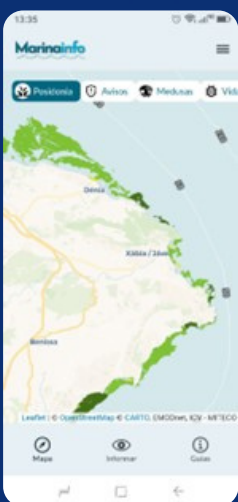
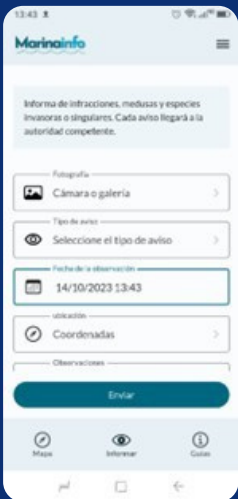
Incluye información útil a transmitir al usuario:

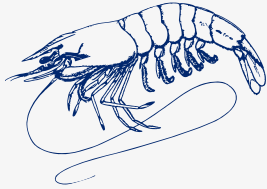
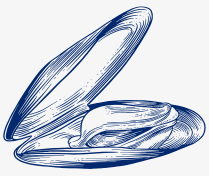
- Cartografía de praderas de *Posidonia oceanica* para fomentar prácticas de navegación responsable (evitar el fondeo en ellas).
- Guía informativa sobre especies marinas invasoras en el mar Mediterráneo.
- Incluye información sobre la ubicación de reservas marinas y su normativa.

Permite reportar avistamientos de ítems de interés científico o ciudadano: medusas (en conexión con MedusAPP, app ya existente con más de 400.000 instalaciones de la UA-UPV), especies alóctonas, plásticos, elementos a la deriva de riesgo para la navegación, etc.

Permite reportar denuncias con certificación de geolocalización y tiempo que permitirían la incoación de expedientes sancionadores, en su caso: conductas de navegación de riesgo o exceso de velocidad, pesca en zonas prohibidas, fondeo en praderas de fanerógamas, etc.

- Proporciona un mapa en tiempo real de los avistamientos realizados.
- Se pueden añadir funcionalidades adicionales que sean de interés para científicos, Administraciones (Ayuntamientos, CCAA, etc), ONGs, puertos, marinas, etc.





CIENCIA CIUDADANA-TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO A LA SOCIEDAD.



Es necesario una aproximación activa de la ciudadanía a las ciencias marinas. El WP1 desarrolla acciones de referencia para la promoción y coordinación de actividades de Ciencia Ciudadana en la Comunidad Valenciana. Se han desarrollado programas de ciencia ciudadana con el objetivo de implicar a escolares y población local interesada en el conocimiento del medio marino, estudio y seguimiento de playas, etc., a través de la observación de material de campañas en el mar, arribazones en la costa, etc.: 16 acciones realizadas con la participación de 552 participantes.

Se han llevado a cabo más de 30 acciones de difusión y divulgación relacionadas con el conocimiento del medio marino y la economía azul. 1500 participantes.

Desarrollo de 3 actividades de formación en Biodiversidad marina, gestión y conservación de especies y espacios marinos con la participación de 32 personas.



Promoción de actividades de puesta en valor de la cultura marinera incorporando disciplinas como el arte, la música, arqueología o la gastronomía para divulgar los valores del medio marino e incrementar la concienciación sobre diferentes amenazas. 5 actividades, 370 participantes.



CONOCIENDO EL WP1

La monitorización ambiental es el cometido principal del WP1 (RED) que se desarrolla **en torno a 3 objetivos fundamentales**: el primero está centrado en el diagnóstico inicial; el segundo plantea el desarrollo, validación e implementación de herramientas o tecnologías para el seguimiento y monitorización el ecosistema marino; mientras que finalmente el tercero completa establecimiento de una red de seguimiento continuo perdurable en el tiempo. Ya se han establecidos los principales protocolos de seguimiento de comunidades bentónicas, parámetros físico-químicos de nuestras aguas y estimaciones de viento cruciales para la monitorización ambiental. Desde el WP1 también se han desarrollado distintos dispositivos y tecnologías para la monitorización ambiental como sensores físicos, modelos de cambio espacio temporal en playas, bioindicadores, radiotrazadores, arrecifes artificiales electrolíticos, vehículos aéreos de observación atmosférica o sistemas de electrofiltración. Con todo lo planteado, incluyendo una parte importante de ciencia ciudadana y transferencia de conocimiento a la sociedad, se ha planteado la creación de un **Observatorio Marino**.



<https://cvalenciana.thinkinazul.es/>

