



UNIVERSITÀ
DI CORSICA

PASQUALE
PAOLI

LABORATOIRE
STELLA MARE
UMS 3514



PLATAFORMA STELLA MARE

Kit De Prensa



LANGOSTA COMÚN (*PALINURUS ELEPHAS*): LA PLATAFORMA STELLA MARE (UNIVERSIDAD DE CÓRCEGA/CNRS) ES UNO DE LOS TRES LABORATORIOS DEL MUNDO QUE HA OBTENIDO JUVENILES. - UN GRAN AVANCE CIENTÍFICO -



Con 10 años de experiencia en el control de la reproducción de especies vulnerables, el equipo de investigadores e ingenieros de la Universidad de Córcega y el CNRS ha logrado la proeza científica y técnica de controlar la reproducción de la langosta común.

Después de la ostra plana, el bogavante, el erizo de mar común, el dentón y el corvallo, la plataforma Stella Mare (Universidad de Córcega/CNRS) ha concentrado sus esfuerzos en el control de la reproducción de la langosta común.

La primera experimentación larvaria de langosta común, recién iniciada a principios de 2021, tuvo éxito en menos de 3 meses:

- Se obtuvieron seis juveniles de langosta (83 días después de la eclosión de los huevos).
- Se observó una alentadora tasa de supervivencia del 50 % en la última fase larvaria (43 días después de la eclosión).

Es necesario eliminar varias barreras tecnológicas en la cría de esta especie para controlar su reproducción. La complejidad se debe al número y a la fragilidad de las fases larvarias, a la duración de la cría, a la alimentación y a las limitaciones sanitarias del proceso.

Se trata de un gran avance científico, con un impacto ecológico, económico y patrimonial para Córcega y más allá.

La langosta común (*Palinurus elephas*) se observa en el Atlántico nororiental (desde Noruega hasta Mauritania), pero sobre todo en el Mediterráneo. En su distribución meridional, se encuentra desde el norte de África hasta Marruecos, las islas Canarias y las Azores.

Clasificada como especie vulnerable, figura en la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). La langosta común también figura en el anexo III del Convenio de Barcelona (lista de especies cuya explotación está regulada) y del Convenio de Berna (especies de fauna protegidas).

Su elevado precio de venta (de 50 a 100 €/kg) es el resultado de una escasez relativa confirmada por el continuo descenso de las capturas registradas en las distintas pesquerías de la Unión Europea (de 1100 toneladas en 1969 a 434 toneladas en 2017). En Francia, en la costa atlántica, la pesca ha pasado de 1000 toneladas/año en los años 50 a 25 toneladas/año en 2010*; en Escocia, de 271 toneladas en 1959 a 20 toneladas en 2010; en Portugal, de 400 toneladas/año en 1990-1992 a 12 toneladas en 2006-2007. Desde el punto de vista ecológico, se ha establecido claramente un círculo vicioso. La escasez del recurso ha provocado un aumento del esfuerzo pesquero (redes más largas, más barcos, pesca más profunda, etc.), lo que ha repercutido en el conjunto de la biodiversidad, con un aumento de las capturas accesorias y el impacto en el fondo marino.

Se hizo una observación alarmante en Córcega y Cerdeña, dos de las mayores pesquerías de langosta de Europa, donde se produjo un claro descenso de las capturas entre 1954 y 2008. En Córcega, mientras que en los años 50** se capturaron 300 toneladas de langostas, en los dos últimos años solo se han capturado 61 toneladas de media. En el norte de Cerdeña, las capturas disminuyeron un 70 % entre 1976 y 2001.

Hay que recordar que, para el sector pesquero corso, la langosta genera un volumen de negocio anual de más de 4 millones de euros. Por sí solo, representa hasta el 70 % de los ingresos de la industria pesquera profesional de la isla.

Dada la fuerte repercusión económica generada, existe una expectativa real por parte de los profesionales del mar de controlar la reproducción de la langosta. Este avance científico podría garantizar el mantenimiento de la pesca artesanal en Córcega e incluso contribuir a su desarrollo, perpetuando al mismo tiempo una actividad patrimonial centenaria.

Este avance abre la vía a métodos de compensación de la actividad pesquera para preservar la presencia de la langosta en su área de distribución. También podría contemplarse una transferencia de ejemplares a escala europea para la restauración de poblaciones degradadas (con las necesarias precauciones genéticas). Los problemas de preservación de la biodiversidad están en el centro del estudio, que ha movilizado a científicos de la Universidad de Córcega y del CNRS.

Desde el punto de vista económico, el control de la reproducción de la langosta podría ayudar a frenar el descenso de las capturas en Europa debido a la sobrepesca. El laboratorio Stella Mare también estudia las posibilidades de utilización industrial del caparazón de los crustáceos mediante biotecnologías (producción de quitosano, por ejemplo, un biopolímero con múltiples virtudes médicas).

Este suceso excepcional demuestra una vez más la voluntad de la plataforma de convertir la investigación en riqueza: promover la pesca ecorresponsable y la acuicultura sostenible, desarrollar y diversificar la producción de las diferentes especies marinas y gestionar los recursos naturales con vistas a una explotación racional.

La obtención de juveniles de langostas da fe de la calidad científica de las investigaciones llevadas a cabo en Stella Mare en estrecha colaboración con los pescadores y acuicultores corsos. La ambición fijada al principio de la plataforma vuelve a tomar forma: garantizar una investigación que dé lugar a innovaciones de excelencia en consonancia con los grandes retos de la sociedad para la gestión sostenible de los recursos naturales.

* Goñi, R. 2014. *Palinurus elephas*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T169975A1281221. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T169975A1281221.en>

** Groeneveld, J.C., Goñi, R., Diaz, D. 2013. *Palinurus Species*. In: Phillips, B.F. (ed.), *Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries*, pp. 326-356. John Wiley and Sons, Oxford.



RESUMEN

Un faro para la economía azul en el Mediterráneo	6
Un centro tecnológico de vanguardia	7
Transferencia de tecnología a los profesionales del mar	8
Conciencia del medio ambiente marino	9
Programas de investigación	10
Fechas clave	14
Cifras clave	15
Sobre la Universidad de Córcega y el CNRS	16

CONTACTOS DE PRENSA

Sylvia FLORE - Directora del Departamento de Comunicación de la Universidad de Córcega
+33 (0)6 26 91 95 35 - +33 (0)4 95 45 02 71 - flore_s@univ-corse.fr

Camille RAPOLANI - Responsable de Prensa - Servicio de Comunicación de la Universidad de Córcega
+33 (0)7 77 28 95 76 - +33 (0)4 20 20 21 95 - rapolani_c@univ-corse.fr

Pierre-Mathieu NICOLAI - Asistente Ejecutivo - Stella Mare
+33 (0)4 95 45 06 97 - nicolai_p@univ-corse.fr

BIBLIOTECA DE FOTOS

<https://phototheque.universita.corsica>

<https://stellamare.universita.corsica>

«El enfoque de Stella Mare puede servir de modelo en Europa.»

Henri MALOSSE, miembro del Comité Económico y Social Europeo (CESE),
presidente del CESE de 2013 a 2015



La plataforma Stella Mare (Universidad de Córcega/CNRS) está situada
en Córcega, una isla en el corazón del Mediterráneo, en Europa.

«Este laboratorio se ha desarrollado como una verdadera plataforma marina del siglo XXI. Hoy en día, todos los instalados en Europa tienen más de un siglo de antigüedad. La iniciativa Stella Mare es un testimonio de una visión renovada del medio ambiente marino.»

Françoise CAILL, directora de investigación emérita del CNRS, exconsejera científica y exdirectora del INEE, el Instituto de Ecología y Medio Ambiente del CNRS.



STELLA MARE : UN FARO PARA LA ECONOMÍA AZUL EN EL MEDITERRÁNEO

Creada en 2011 bajo los auspicios de la Universidad de Córcega, la plataforma científica Stella Mare, con sede cerca de Bastia, en Córcega, una isla en el corazón del Mediterráneo, está especializada en ingeniería ambiental marina y costera. Al reunir a investigadores y profesionales del mar para la gestión sostenible de los recursos pesqueros, sus programas de investigación son innovadores en el ámbito de la pesca, la acuicultura y la restauración ecológica a escala europea.

Esta plataforma es el buque insignia de la Universidad de Córcega en materia de ingeniería ambiental marina y costera. Desde su inauguración el 11 de abril de 2011, la Unidad de Servicios Conjuntos 3514 Stella Mare (cuyo nombre es un acrónimo de Sustainable TEchnologies for Littoral Aquaculture and MARine REsearch) ha centrado su labor de investigación y desarrollo en el control y la gestión de la pesca y los recursos costeros en el Mediterráneo. Certificada por el Centro Nacional de Investigación Científica de Francia (CNRS) en junio de 2011, esta plataforma científica adscrita al Instituto de Ecología y Medio Ambiente (INEE) se inscribe en la dinámica de investigación de la Universidad de Córcega para una gestión eficaz y sostenible del medio ambiente.

Con cerca de 17 000 especies registradas, el mar Mediterráneo alberga el 7,5 % de la fauna marina mundial y es una de las

zonas con mayor biodiversidad. Sin embargo, el impacto de las actividades humanas y el cambio climático lo están sometiendo a fuertes presiones que ponen en peligro su ecosistema debido a la degradación del hábitat, la sobrepesca y la desaparición de ciertas especies.

En este contexto, en el que las riquezas del mar y este entorno único deben gestionarse como un patrimonio precioso, Stella Mare ha asumido el reto de conciliar la preservación del entorno natural y la explotación de los recursos marinos con un enfoque innovador a escala europea. Su enfoque científico se articula en torno a tres pilares principales: la investigación, la transferencia de tecnología a los profesionales y la sensibilización del público, sobre todo de las nuevas generaciones.

MEDALLA A LA INNOVACIÓN DEL CNRS 2021

El profesor Antoine Aiello, director de la Plataforma Stella Mare (Universidad de Córcega/CNRS) es el ganador nacional de la Medalla a la Innovación del CNRS para el año 2021. La Medalla a la Innovación del Centro Nacional de Investigación Científica de Francia (CNRS) honra a las personas cuya investigación excepcional haya dado lugar a una innovación tecnológica, terapéutica o social destacada que haya mejorado la investigación científica francesa. El CNRS es una de las instituciones públicas de investigación más reconocidas del mundo.

Este reconocimiento rinde homenaje a la excelencia científica de la investigación realizada en Stella Mare, a la transferencia tecnológica llevada a cabo con los agentes locales y a los beneficios sociales de los resultados y las aplicaciones concretas. La concesión de la Medalla a la Innovación del CNRS reconoce la calidad del trabajo de todo un equipo.



«Lo que se ha iniciado en esta plataforma tiene valor de ejemplo y puede hacer de Córcega una región piloto para la política europea de economía azul en los próximos años.»

Henri MALOSSE, miembro del Comité Económico y Social Europeo (CESE), presidente del CESE de 2013 a 2015

UN CENTRO TECNOLÓGICO DE STELLA MARE

En el cordón lagunar de La Marana, cerca de Bastia, en Córcega, una isla europea en el corazón del Mediterráneo, el centro tecnológico Stella Mare, inaugurado el 4 de septiembre de 2015, alberga más de 1600 m² de laboratorios, criaderos de acuicultura y salas de estudio. Única por su tecnicidad, esta innovadora herramienta científica ha sido diseñada a medida tanto para respetar el medio ambiente como para poner en marcha amplios programas de Investigación y Desarrollo (I+D) a escala profesional. Es en este vasto y moderno edificio donde los equipos científicos de la plataforma preparan el camino para la gestión sostenible de la pesca y los recursos costeros en el Mediterráneo.

En estrecha colaboración con los profesionales del mar, la UMS Stella Mare centra su labor de investigación en tres grandes misiones para preservar las actividades pesqueras y compensar al mismo tiempo el impacto del ser humano en el medio marino:

- promover la pesca ecosostenible y la acuicultura sostenible,
- desarrollar y diversificar sus producciones de las especies del litoral corso,

- gestionar los recursos naturales para un uso sostenible y el mantenimiento de la biodiversidad marina.

Así, unos cincuenta ingenieros, técnicos, profesores-investigadores e informáticos participan en los programas de I+D de Stella Mare. Estos equipos realizan estudios en profundidad que consisten, en particular, en evaluar las poblaciones naturales de Córcega, analizar las interacciones dentro del ecosistema, dominar los procesos de reproducción y cría de las diferentes especies locales y restaurar las poblaciones o hábitats degradados por la acción humana en el medio marino.

Se están llevando a cabo trabajos específicos sobre el erizo de mar común (*Paracentrotus lividus*), la ostra plana (*Ostrea edulis*), el bogavante (*Homarus gammarus*), el dentón (*Dentex dentex*) y especies en peligro de extinción o vulnerables, como la langosta común (*Palinurus elephas*) y el corvallo (*Sciaena umbra*) o la lapa ferrugínea (*Patella ferruginea*), de la que Córcega sigue siendo uno de los últimos yacimientos del mundo. (Véase más abajo).

Las innovaciones tecnológicas desarrolladas en los laboratorios de Stella Mare pretenden sentar las bases de una economía basada en el conocimiento, compartida entre el mundo de la investigación y los profesionales del mar. El objetivo es desarrollar un nuevo modelo de economía azul más sostenible, pasando de una lógica de extracción del ecosistema a una verdadera cultura que sea posible gracias al control y la gestión de las especies.

CÓRCEGA: REGIÓN PILOTO EN EUROPA EN EL ÁMBITO DE LA ECOLOGÍA MARINA

Los avances concretos logrados por la plataforma sitúan a Córcega como región piloto en Europa en el ámbito de la ecología marina. Así, en el marco de los trabajos realizados sobre la bioeconomía azul, el profesor Antoine Aiello, director de Stella Mare, fue nombrado experto del Comité Económico y Social Europeo (CESE) en julio de 2019. Ese mismo año y en 2020, dos delegaciones de la Unión Europea visitaron Stella Mare para descubrir esta labor de creación de valor basada en un uso inteligente y sostenible de los recursos pesqueros.

«Stella Mare está abriendo un camino para los pescadores del mañana.»

Gérard ROMITI, pescador y presidente de los comités regionales y nacionales de pesca marítima y de cría marina en Francia

UNA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA A LOS PROFESIONALES DEL MAR

El retorno de esta investigación científica al territorio se produce a través de una transferencia de tecnología a los profesionales del mar, pescadores, acuicultores y gestores medioambientales, que adquieren nuevas competencias en el conocimiento del medio y las especies marinas. Desde la creación de la plataforma, este trabajo ha permitido la cría de nuevas especies locales en la acuicultura, el mantenimiento de las poblaciones naturales sobreexplotadas, la preservación de las especies amenazadas y la diversificación del mercado económico de los profesionales de la pesca y la acuicultura.

El trabajo de Stella Mare se extiende también a la restauración ecológica de poblaciones o entornos degradados por el ser humano. Así, en el marco de un programa llevado a cabo con las cuatro prud'homies de la isla y el Comité Regional de Pesca Marítima y Cultivos Marinos (CRPMEM) de Córcega, se ha emprendido la restauración ecológica de las poblaciones de erizos de mar sobreexplotadas por la pesca (recreativa y profesional) en varios lugares. El objetivo de este programa es apoyar la renovación de las poblaciones naturales de erizos de mar para favorecer la vuelta al

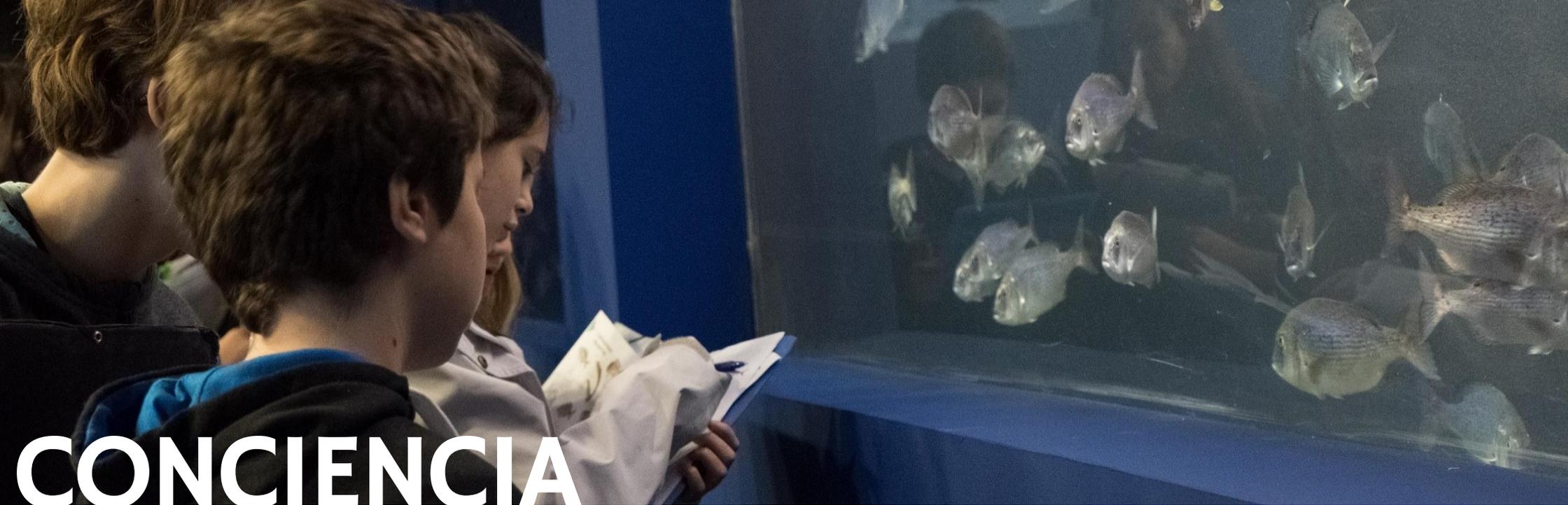
estado inicial de las zonas degradadas y mantener la actividad pesquera de esta especie en Córcega. Del mismo modo, el control de la reproducción de la ostra plana europea permite realizar pruebas sobre la utilización de este organismo como biorremediador para la descontaminación de entornos antropizados (puerto deportivo antiguo de Bastia, granja de acuicultura en Ajaccio, Córcega). Por último, el control de la reproducción de la lapa ferrugínea contribuirá a mantener la biodiversidad al restaurar las poblaciones extinguidas de esta especie en peligro de extinción en el Mediterráneo.

El impacto de estos trabajos científicos en el territorio es directamente visible. El programa llevado a cabo sobre la ostra plana da fe de ello: al controlar el cultivo de una especie presente de forma natural en Europa y explotada desde la antigüedad en Córcega solo mediante recolección (estanque de Diana en la costa oriental de Córcega), que ha agotado sus existencias naturales. La especie presente en Córcega tiene además particularidades de resistencia a ciertos parásitos que la diezmaron en Europa en los años 70; fue sustituida por una ostra japonesa importada (ostra hueca) controlada en

acuicultura, que, a su vez, se está viendo diezmada actualmente por el virus del herpes. Este control del cultivo de ostras planas permitiría un repunte económico a nivel de la industria ostrícola corsa y francesa, así como el mantenimiento de una población natural en franca disminución.

CIFRAS CLAVE DE LA PESCA EN CÓRCEGA

- El 7,5 % de la fauna marina mundial se refugia en el Mediterráneo
- 180 patrones de pesca en Córcega
- 1000 km de costa
- 43 toneladas de pescado capturadas al año en Córcega para una facturación de 1 000 000€.
- 500 000 € facturados por la venta de erizos de mar por parte de 30 pescadores
- 50 €/kg de precio de venta del bogavante
- 7 toneladas de bogavantes pescados, 350 000 €/año de facturación
- Escasez de langosta común, más de 4 millones de euros, hasta el 70 % de los ingresos de los pescadores.
- 70 €/kg de precio de venta de la langosta común
- 61 toneladas de langostas comunes pescadas en 2019-2020 en Córcega en comparación con las 300 toneladas de los años 50.
- El 80 % de la producción acuícola de Córcega se exporta



CONCIENCIA DEL MEDIO AMBIENTE MARINO

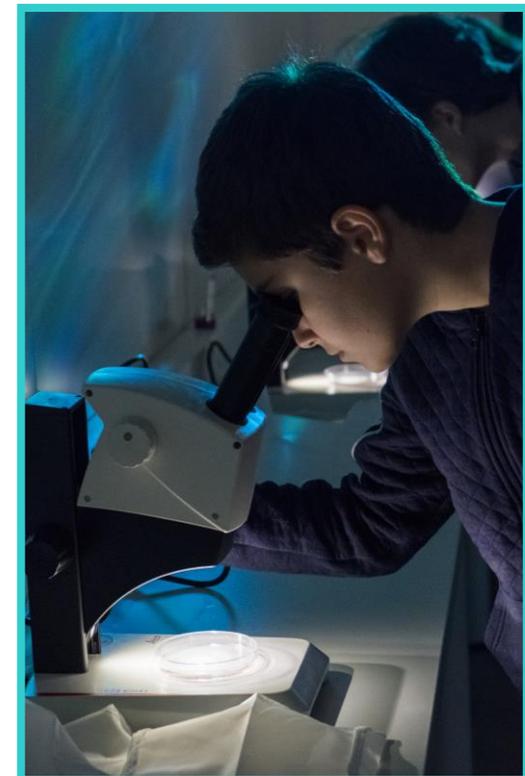
Paralelamente a estas múltiples actividades de investigación, Stella Mare persigue otra misión a largo plazo: sensibilizar sobre el medio ambiente marino. La plataforma científica ha desarrollado programas educativos para el público en general y los escolares. A través de las paredes de los acuarios y de los numerosos ojos de buey de los aqua-labs, los visitantes de Stella Mare pueden descubrir la riqueza del ecosistema de la isla y ver la ciencia en acción a través de las especies que se estudian en los tanques.

Cada año, cientos de escolares de toda Córcega visitan estos laboratorios y aprenden sobre la excepcional biodiversidad que los rodea y las innovadoras soluciones desarrolladas para reducir los daños causados por el ser humano.

Deseosa de transmitir estos conocimientos al mayor número posible de personas, la plataforma Stella Mare ha entablado una estrecha colaboración con la Academia de Córcega y el Centro Permanente de Iniciativas para el Medio Ambiente «U Marinu» —distinguido con la etiqueta de la UNESCO para el desarrollo sostenible—, con el objetivo de sensibilizar a las generaciones futuras sobre los retos de la conservación y valorización del patrimonio natural marino en el Mediterráneo.

«Además de la investigación y la transferencia de tecnología, la plataforma permite formar a los jóvenes para trabajos directamente relacionados con el medio ambiente y el entorno marino. Esto es esencial tanto para beneficiarse de los nuevos profesionales como para educar y concienciar a las nuevas generaciones.»

Henri FRANCESCHI, Presidente del sindicato de acuicultores de Córcega «Mare & Stagni» desde 2002



PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

LA LANGOSTA COMÚN

En 2021, con solo tres meses de experimentación, los científicos e ingenieros de la plataforma consiguieron obtener juveniles de langosta común (*Palinurus elephas*). Stella Mare se ha convertido en uno de los tres laboratorios del mundo que ha conseguido esta hazaña científica y técnica. Presente desde Noruega hasta Mauritania y en gran parte del Mediterráneo, la langosta común está clasificada como «vulnerable» en la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Su elevado precio de venta es el resultado de su relativa escasez, confirmada por la fuerte y continua disminución de la población en las pesquerías de la Unión Europea. Este gran avance científico tiene implicaciones ecológicas, económicas y patrimoniales para Córcega y más allá: preservación de la biodiversidad; compensación y mantenimiento de la actividad pesquera (una actividad patrimonial centenaria en Córcega) preservando la presencia de la especie en su área de distribución; transferencia de individuos a escala europea para la restauración de poblaciones degradadas (con las necesarias precauciones genéticas); ayuda para frenar el descenso de las capturas en Europa debido a la sobrepesca; valorización industrial del caparazón de los crustáceos mediante biotecnologías.

EL CORVALLO

El corvallo (*Sciaena umbra*) ha sido estudiado desde 2014 dentro de la plataforma Stella Mare. Sujeto a una moratoria que prohíbe la pesca recreativa en Francia desde 2013, este emblemático pez marino costero del Mediterráneo es una especie estrictamente protegida y figura en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). El proyecto de los investigadores de Stella Mare se centra en mejorar los conocimientos sobre esta especie poco conocida. Con el objetivo de conservar el corvallo, los científicos, que dominan la reproducción y la cría de esta especie gracias al desarrollo de protocolos específicos, prevén poder recuperar las poblaciones en declive.





LA OSTRA PLANA

Desde 2013, los equipos de Stella Mare trabajan en la domesticación de la ostra plana (*Ostrea edulis*) del estanque de Diana, en la costa oriental de la isla. Tras cuatro años de experimentación con los ostricultores, los investigadores e ingenieros han conseguido dominar la reproducción de esta especie y criar estas ostras hasta la edad adulta. Los científicos cultivan ahora en el medio natural crías de ostras planas, producidas en el laboratorio a partir de reproductores del medio natural. Este programa de investigación responde así a un triple desafío: ofrecer un nuevo recurso acuícola, relanzar las actividades económicas que dependen de él y proteger una especie identitaria que forma parte del patrimonio natural de Córcega. Aunque representa menos del 5 % de la producción de ostras en Francia, la ostra plana también parece ser una alternativa a la ostra hueca, que es menos resistente y se enfrenta a una alta tasa de mortalidad debido a la proliferación del virus del herpes. Se reconoce asimismo su potencial gustativo. De hecho, la ostra plana ha ganado varias medallas de oro en el Concours Général Agricole de París.



EL ERIZO DE MAR COMÚN

Ante el declive de las poblaciones de erizo de mar común (*Paracentrotus lividus*) en la costa mediterránea y en Córcega, los científicos de Stella Mare pusieron en marcha en 2010 un programa de investigación para conocer mejor esta especie. Los investigadores descubrieron que la sobreexplotación, la degradación del hábitat, la depredación humana y la contaminación han hecho vulnerable a esta especie, hasta el punto de que la presión económica supera ahora su capacidad natural de renovación. Tras dos años de investigación, los equipos de la plataforma marina han conseguido dominar el ciclo de reproducción de estos equinodermos. El objetivo es mitigar la disminución de estos recursos para garantizar la supervivencia de la pesquería. Por primera vez en 2018, los erizos de mar reproducidos en Stella Mare a partir de reproductores del litoral corso han vuelto así al medio natural en varios lugares de restauración elegidos con los pescadores. Más allá del aspecto ecológico, lo que está en juego es la economía local. El volumen de negocio de la venta de erizos de mar en Córcega representa 500 000 euros al año para una treintena de pescadores.



DENTÓN

Desde 2012, la domesticación del dentón (*Dentex dentex*), un emblemático pez costero del Mediterráneo, forma parte de los programas de I+D de Stella Mare. Muy perseguido por la pesca artesanal y recreativa, el dentón es la única especie de espárido clasificada como «vulnerable» en el Mediterráneo por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). El objetivo de este proyecto científico es contribuir, en colaboración con los acuicultores, a la gestión sostenible de este recurso de gran potencial económico. Cada año se pescan unas 43 toneladas de dentón en las costas corsas, con un volumen de negocio cercano al millón de euros. Además de recomendar medidas de protección para regular la pesca, el trabajo de Stella Mare ha permitido, desde 2015, controlar su reproducción. Los investigadores están estudiando actualmente su dieta y las condiciones de cría. A largo plazo, su ambición es restablecer las poblaciones de dentón en la costa corsa a partir de los ejemplares producidos en Stella Mare.



LA LAPA FERRUGÍNEA

La lapa ferrugínea (*Patella ferruginea*), muy amenazada de extinción, es objeto de profundos estudios en Stella Mare, que consisten en particular en evaluar las poblaciones naturales y restaurar esta especie, cuya pesca está prohibida y de la que Córcega sigue siendo uno de los últimos bancos a escala mundial. Su número es especialmente bajo en el conjunto del medio marino. El trabajo de la plataforma consiste actualmente en conocer mejor el comportamiento de esta especie protegida y su dieta. El objetivo de estos estudios es determinar los recursos locales para la alimentación de las larvas de los juveniles, una vez que los investigadores hayan desarrollado un protocolo de cría. Este trabajo es un requisito esencial para perseguir los objetivos de este programa: proceder a la restauración ecológica de esta especie amenazada en toda la cuenca mediterránea.

EL BOGAVANTE

El bogavante europeo (*Homarus gammarus*) está en el centro de un programa de Investigación y Desarrollo (I+D) aplicado en Stella Mare. Desde 2012, sus equipos estudian su genética y comportamiento en el medio natural en el marco de un proyecto de diversificación de la pesca artesanal de grandes crustáceos en Córcega. En 2015, los científicos lograron controlar la reproducción de esta especie. Ahora están centrando sus investigaciones en las técnicas relacionadas con la cría de los juveniles con el objetivo de crear zonas de pesca dedicadas a los pescadores profesionales para poder reducir la presión pesquera sobre el bogavante. En 2018 se realizaron las primeras liberaciones de juveniles en el medio natural de forma experimental, dentro de hábitats adecuados en una zona costera al sur de Bastia. A través de este programa, Stella Mare espera participar en la diversificación de la pesca costera creando una nueva demanda de este crustáceo, que actualmente es mucho menos buscado por los profesionales que la apreciada langosta común, cada vez más escasa debido al gran número de capturas.

SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS ESPECIES

En el marco de un programa de modelización del comportamiento, los equipos de Stella Mare llevan a cabo experimentos de seguimiento de especies en el medio natural en tiempo real (bogavante, dentón, erizo de mar, centollo, corvallo). Utilizando objetos conectados, redes de sensores y transmisores, así como técnicas de vigilancia submarina, este programa ha permitido adquirir nuevas competencias en el ámbito de la recogida de información. Los nuevos conocimientos aportados por estos datos han llevado a los científicos de Stella Mare a desarrollar modelos de simulación del comportamiento de las especies y han dado lugar a dos declaraciones de invención.

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE ARRECIFES ARTIFICIALES

Ante la erosión de la biodiversidad marina y la constante disminución de los recursos explotables, la plataforma Stella Mare ha iniciado un programa que propone varias soluciones de ingeniería ambiental basadas en la instalación, el mantenimiento o el reclutamiento natural de organismos vivos, destinadas a apoyar las actividades pesqueras y a mejorar la calidad de los entornos antropizados. Este proyecto de I+D consiste en mejorar la productividad biológica de la pesca y preservar los recursos pesqueros ofreciendo hábitats de refugio adicionales adaptados a las especies de interés económico en zonas pobres o degradadas por el desarrollo costero. Se trata del diseño de hábitats específicos para las distintas especies estudiadas en los demás programas de Stella Mare, pero también de la creación de zonas de desove y viveros destinados a mantener la biodiversidad marina local y, en particular, las especies que se explotan económicamente o por ocio. Este programa también prevé la restauración de la calidad ambiental de los entornos antropizados mediante la biopurificación.

Así, en 2019 se ha iniciado un proyecto piloto de descontaminación natural con la inmersión de jaulas metálicas que contienen varios cientos de ostras planas en el Puerto Viejo de Bastia, en Córcega. Este experimento, inédito en el Mediterráneo, propone «biopurificar» el puerto utilizando la función ecosistémica de filtrado bio-lógico de la ostra plana (producida en Stella Mare), que, al captar los contaminantes contenidos en el agua del mar, los acumulará en su carne y su concha. A largo plazo, el objetivo es evaluar el número de individuos a utilizar y la cinética de descontaminación de una cuenca, con el fin de proponer soluciones rápidas para hacer frente a la contaminación accidental o recurrente no gestionada en los puertos.

PROYECTO DE ACUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA (IMTA)

La acuicultura multitrófica integrada (IMTA por sus siglas en inglés) es una práctica que contribuye a mejorar la gestión medioambiental y a aumentar los beneficios económicos de los productores acuícolas. Se basa en el concepto de reciclaje, combinando la cría de varias especies complementarias pertenecientes a diferentes eslabones de la cadena alimentaria en lugar de producir una sola especie (monocultivo). El objetivo es recrear un ecosistema en el que los residuos alimentarios, los desechos, los nutrientes y los subproductos de una especie se recuperan y se convierten en abono, alimento y energía para el crecimiento de otras especies. En este contexto, el programa IMTA en Stella Mare propone probar la capacidad natural de ciertas especies producidas dentro de la plataforma y que tienen diferentes roles funcionales en la cadena trófica: el bogavante (depredador carnívoro), la ostra plana (filtrando las partículas presentes en la columna de agua), el erizo de mar (pastando sobre las plantas), las macroalgas (utilizando los nutrientes para su crecimiento). Una primera prueba muy alentadora, realizada únicamente con bogavantes en una granja marina de Ajaccio (Córcega), dio lugar a un programa mucho más ambicioso del FEMP (Fondo Europeo Marítimo y de Pesca) que incluye todas las especies mencionadas.





FECHAS CLAVE

STELLA MARE

- 2005** Creación del consejo de orientación científica de la Universidad de Córcega
- 2007** Viaje de estudios a Creta y descubrimiento del laboratorio del investigador Pascal Divanach (Centro Helénico de Investigación Marina)
- 2009** Aprobación del proyecto de creación de una plataforma marina por parte del Pôle Mer Méditerranée (Aprobado como polo de competitividad con vocación global, reúne y apoya a las empresas de nueva creación, las pymes, los grandes grupos y los organismos de investigación y formación)
- 2010** Compra de terrenos por la Universidad de Córcega en la laguna de Marana, cerca de Bastia, en Córcega
- 2011** Inauguración de la base avanzada de Stella Mare
Acreditado por el CNRS (Centro Nacional de Investigación Científica)
- 2012** Control de la reproducción del erizo de mar común
- 2013** Certificación por parte del clúster de competitividad Aquimer (una herramienta para las empresas del sector de los productos acuáticos que les ayuda a desarrollarse e innovar)

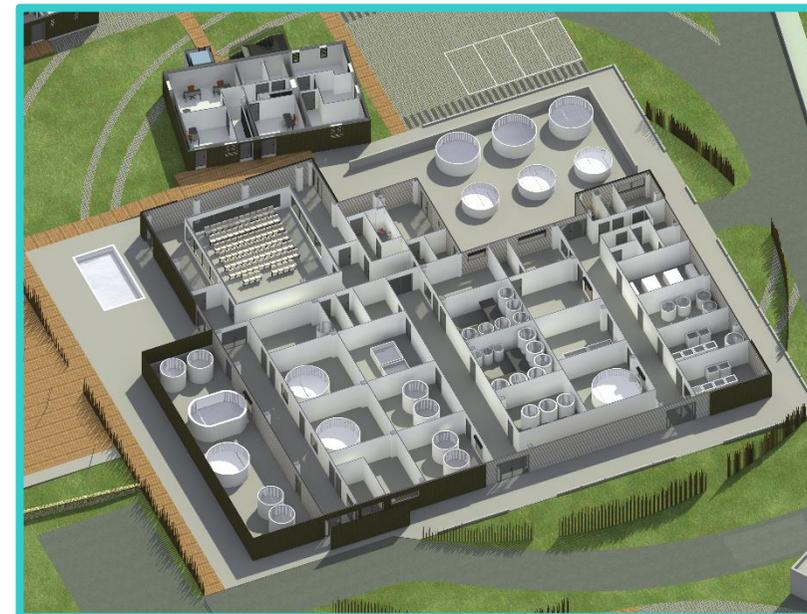
- 2015** Inauguración del centro tecnológico Stella Mare
Control de la reproducción del dentón y el bogavante
- 2017** Control de la reproducción de la ostra plana
- 2019** Control de la reproducción del corvallo
- 2019** Nombramiento de Antoine Aiello, director de Stella Mare, como experto del Comité Económico y Social Europeo (CESE) para un dictamen exploratorio sobre la bioeconomía azul
El grupo de trabajo del CESE sobre la bioeconomía azul visita Stella Mare
- 2020** Visita de la misión del CESE, el Parlamento Europeo y la Comisión Europea (DG MARE) a Stella Mare
- 2021** Medalla Nacional a la Innovación del CNRS
Obtención de juveniles de langosta común



CIFRAS CLAVE

STELLA MARE

2 500	m ² de laboratorios, oficinas y salas de conferencias
1 200	m ² de incubadora
115	cuencas
+40	acuarios
47	personas en plantilla
5	profesores-investigadores
1 000	inmersiones científicas al año y 2 barcos equipados
600	visitantes al año recibidos en la plataforma y sensibilizados con los temas ecológicos (más de 300 estudiantes y casi 300 visitantes del público en general)
4 000 000	de ostras planas producidas en Stella Mare
50 000	ostras planas de laboratorio que han alcanzado la madurez en el estanque de Diana en Córcega
90 000	erizos de mar juveniles producidos anualmente en Stella Mare
80 000	corvallos juveniles producidos anualmente en Stella Mare
11 000	dentones juveniles producidos anualmente en Stella Mare
3 000	bogavantes juveniles producidos anualmente en Stella Mare





SOBRE LA UNIVERSIDAD DE CÓRCEGA PASQUALE PAOLI

La Universidad de Córcega Pasquale Paoli está situada en una isla de 340 000 habitantes en el corazón del Mediterráneo, en Europa. Fundada en 1765 y reabierta en 1981, la Universidad de Córcega es una estructura de formación e investigación anclada en su territorio, en contacto directo con los grandes temas locales, nacionales e internacionales. Con una oferta de formación deliberadamente multidisciplinar, la institución ha optado por concentrar su investigación en nichos de excelencia reconocidos al más alto nivel.

La identidad científica de la Universidad de Córcega se basa en proyectos multidisciplinarios aprobados por el Centro Nacional de Investigación Científica de Francia (CNRS), una de las instituciones públicas de investigación más reconocidas del mundo.

Los proyectos combinan la investigación fundamental y la aplicada con vistas al desarrollo territorial y dan lugar a realizaciones concretas de gran valor añadido, como la plataforma marina Stella Mare y la plataforma solar Myrte Paglia-Orba.

<https://stellamare.universita.corsica>
<https://myrte.universita.corsica>
<https://paglia-orba.universita.corsica>

Debido a su excepcional entorno mediterráneo, la investigación de la Universidad de Córcega también se centra en la gestión y el desarrollo de las aguas dulces o marinas, la biodiversidad, la acuicultura y la pesca sostenible; la producción y el almacenamiento de energía renovable solar y de hidrógeno; el desarrollo de los recursos naturales mediterráneos, las plantas aromáticas y medicinales, los productos agroalimentarios patrimoniales (por ejemplo, el aceite de oliva, los cítricos, la miel); el desarrollo sostenible; el estudio de los incendios de la vegetación para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente, y la planificación regional.

Pero también se dedica a la modelización e inteligencia artificial para el desarrollo territorial y las ciudades inteligentes; a la vigilancia virológica, epidemiológica y

genética, y a la investigación sobre enfermedades infecciosas en el Mediterráneo, tanto humanas como animales. Otros ámbitos de estudio son la modelización del desarrollo económico de los territorios, el derecho comparado en el Mediterráneo y el derecho digital. La Universidad de Córcega desempeña asimismo un papel esencial en el desarrollo, la protección, la promoción y la transmisión de la identidad, la lengua, la cultura, el patrimonio y la artesanía de su territorio.

En cuanto a la formación, la Universidad de Córcega Pasquale Paoli ofrece más de 100 títulos multidisciplinares a nivel de grado, máster y doctorado, impartidos por 8 facultades, institutos y escuelas. El interés constante por la integración de sus 5000 alumnos se basa en cursos de formación con un alto contenido profesional, en consonancia con los grandes temas de desarrollo de su territorio: digital, emprendimiento, comercio internacional, ingeniería ambiental y energías renovables, audiovisual y comunicación, economía y gestión empresarial, turismo sostenible, derecho, enseñanza, literatura, idiomas, arte, ingeniería civil, salud...

La Universidad de Córcega está fuertemente comprometida con la movilidad internacional y anima a sus estudiantes a desarrollar una auténtica cultura de la movilidad. En el campus se acogen más de 60 nacionalidades diferentes.

La Universidad de Córcega también organiza o acoge encuentros internacionales de alto nivel a lo largo del año, en particular en su Instituto de Estudios Científicos de Cargèse (Universidad de Córcega/CNRS/Universidad de la Costa Azul), donde se reúnen cada año 2000 participantes de todos los países.

Por iniciativa de la Universidad de Córcega, 28 universidades insulares de todo el mundo (Mediterráneo, Europa del Norte, Europa Atlántica, Océano Índico, África, Caribe, América del Norte, Oceanía y Asia) se han unido en el seno de la red internacional RETI, con el fin de crear un espacio común de intercambios científicos y académicos desde las islas y sobre el objeto insular.

WWW.UNIVERSITA.CORSICA/EN



ACERCA DEL CNRS

El Centro Nacional de Investigación Científica de Francia es una de las instituciones públicas de investigación más reconocidas del mundo. Desde hace más de 80 años, cumple con la exigencia de excelencia en su contratación y desarrolla una investigación multi- e interdisciplinar en toda Francia, Europa y a nivel internacional. Está orientado al bien común y contribuye al progreso científico, económico, social y cultural de Francia.

El CNRS es ante todo 32 000 hombres y mujeres y 200 profesiones. Sus 1000 laboratorios, la mayoría de ellos compartidos con universidades, escuelas y otras organizaciones de investigación, emplean a más de 120 000 personas y hacen avanzar el conocimiento explorando la vida, la materia, el universo y el funcionamiento de las sociedades humanas. La estrecha relación entre sus actividades de investigación y su transferencia a la sociedad lo convierten en un actor clave de la innovación en la actualidad. La asociación con las empresas es la base de su política de desarrollo. Esto se consigue a través de más de 150 estructuras conjuntas con agentes industriales y mediante la creación de un centenar de start-ups cada año, lo que demuestra el potencial económico de su trabajo de investigación.

El CNRS hace accesibles los trabajos de investigación y los datos; esta puesta en común de los conocimientos se dirige a diferentes públicos: comunidades científicas, medios de comunicación, responsables de la toma de decisiones, agentes económicos y público en general.

WWW.CNRS.FR/EN



UNIVERSITÀ
DI CORSICA
PASQUALE
PAOLI

LABORATOIRE
STELLA MARE
UMS 3514



Concepción y realización – Departamento de comunicación de la Universidad de Córcega



UNIVERSITÀ
DI CORSICA
PASQUALE
PAOLI



www.universita.corsica

LABORATORIO STELLA MARE
UNIVERSIDAD DE CÓRCEGA PASQUALE PAOLI
Laguna de la Marana, U Casone
20620 Biguglia Córcega (Francia)
stellamare@univ-corse.fr
<https://stellamare.universita.corsica>