RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

CAMPUS FRANCE

DIPLOMAS

LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL MAR Y OCEANOGRAFÍA

Ante los grandes retos medioambientales, el cambio climático, la contaminación y el colapso de la biodiversidad, los océanos, los mares y las costas protagonizan una actividad de investigación exhaustiva y cada vez más interdisciplinaria.

Los estudios oceanográficos, los enfoques ecológicos, la gestión de los recursos, la observación y el seguimiento *in situ* y por satélite, la integración de las sociedades humanas y sus usos del mar movilizan a más de 7.000 personas, investigadores, profesores-investigadores, ingenieros y técnicos; es decir, el 4 % del personal de la investigación pública francesa. Estos científicos trabajan en 220 laboratorios distribuidos por toda Francia y el extranjero. También existen numerosos vínculos transversales con otros campos disciplinarios, como las ciencias de la ingeniería, la climatología y la física.

Pulpo grande, Octopus vulgaris, en el estrecho de Gilbraltar, frente a Ceuta.

***El programa prioritario de investigación (PPR) «Océano y Clima»,* dirigido por el CNRS y el Ifremer en el marco de las inversiones para el futuro y del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2030, aclaró los retos futuros de la investigación y estableció la evaluación de las competencias reconocidas de Francia en varios ámbitos:**

- la oceanografía física, química y biogeoquímica;
- el estudio de las interfaces océano-atmósfera, océano-litosfera y el continuo tierra-mar, incluidas las interacciones agua-sedimentos;
- el desarrollo de modelos oceánicos y climáticos;
- la biología, ecología y evolución de la biodiversidad marina;
- la restauración e ingeniería ecológica marinas;
- la modelización, gestión y gobernanza de sistemas socioecológicos;
- el derecho y economía marítimos;
- la ingeniería marítima y tecnologías marinas.

www.cnrs.fr/sites/default/files/press_info/2021-06/05_PPR.pdf

Francia es uno de los 10 países que realiza más publicaciones en ciencias oceánicas y marinas, y se encuentra entre los 3 países europeos más activos en este campo *(Global Ocean Sciences Report, Unesco-COI 2020).* Los equipos franceses están implicados en la cooperación internacional y los científicos franceses participan activamente en numerosos programas europeos e internacionales de ciencias del mar, como los realizados en el marco de la *JPI Ocean (Joint Programme Initiative de la Commission Européenne)* y *Future Earth (IMBeR, SOLAS, bioDISCOVERY).*

La biodiversidad, sus interacciones con el clima, la contaminación que le afecta, sus recursos vivos y físicos, así como el potencial de desarrollo de las actividades marítimas, son objeto de nuevas y extensas investigaciones sobre el océano y sus costas, las cuales desempeñan un papel fundamental en el sistema climático. La biodiversidad marina también está amenazada por la sobreexplotación de los recursos pesqueros, la diversificación de los usos marítimos y la contaminación física, química y biológica que procede, mayoritariamente, del territorio continental.

Por ello, en investigación impera la creciente necesidad de comprender el impacto acumulativo de las actividades humanas y la prioridad de reforzar las medidas de protección. El océano sigue prestando servicios ecosistémicos y alberga considerables recursos biológicos y físicos que aún deben estudiarse y documentarse con vistas a un desarrollo sostenible. El avance de la ciencia y la tecnología digitales permite prever nuevas formas de observar y crear un modelo del océano, así como generar nuevos servicios para los gobiernos, las empresas del sector marítimo y el público en general.

LOS PRINCIPALES ACTORES DE LA INVESTIGACIÓN

Allenvi, Alianza Nacional de Investigación para el Medio Ambiente
www.allenvi.fr

Reúne a las fuerzas públicas de investigación para planificar y coordinar la estrategia científica medioambiental de Francia en diversos ámbitos: agroecología y suelos, alimentos y alimentación, animales, biodiversidad, clima, agua, ecotecnologías, evaluación medioambiental, mar, plantas, riesgos, territorios, ciudades y movilidad. Allenvi certifica las infraestructuras de investigación, los sistemas de observación y experimentación a largo plazo para la investigación medioambiental y las plataformas IBISA.

Ifremer - Instituto Nacional de Investigación Integrada en Ciencias Marinas
www.ifremer.fr

Ifremer se dedica a la observación del medio marino y a la comprensión de los ecosistemas y los procesos que los rigen en un contexto de cambio global. Diseña y pone en marcha infraestructuras de investigación y observación del medio marino. Asimismo, explota una gran parte de la flota oceanográfica francesa en beneficio de toda la comunidad científica.

Institut Carnot MERs – *Marine Engineering Research for Smart, Sustainable and Safe Seas*
https://carnot-mers.com

El Institut Carnot MERs agrupa a 13 unidades y laboratorios que llevan a cabo tareas de investigación en las fases preliminares (diseño, construcción y mantenimiento) y posteriores (explotación, desmantelamiento) de la cadena de valor de 5 componentes de la industria naval: construcción naval; *offshore*; energías renovables marinas; pesca, acuicultura y productos del mar; e industria náutica. Acoge a 200 estudiantes de doctorado que participan en esta investigación.

Instituto de Ciencias Oceánicas
www.univ-amu.fr/fr/public/institut-sciences-de-locean-ocean

Como parte de la Universidad de Aix-Marsella, el Instituto lleva a cabo actividades de investigación y formación que combinan la oceanografía, con sus componentes biológicos, químicos y físicos, y las ciencias climáticas y digitales, la robótica marina y la ingeniería junto con la economía, el derecho, la historia marina y marítima y la geografía.

Las principales áreas de investigación de las escuelas doctorales

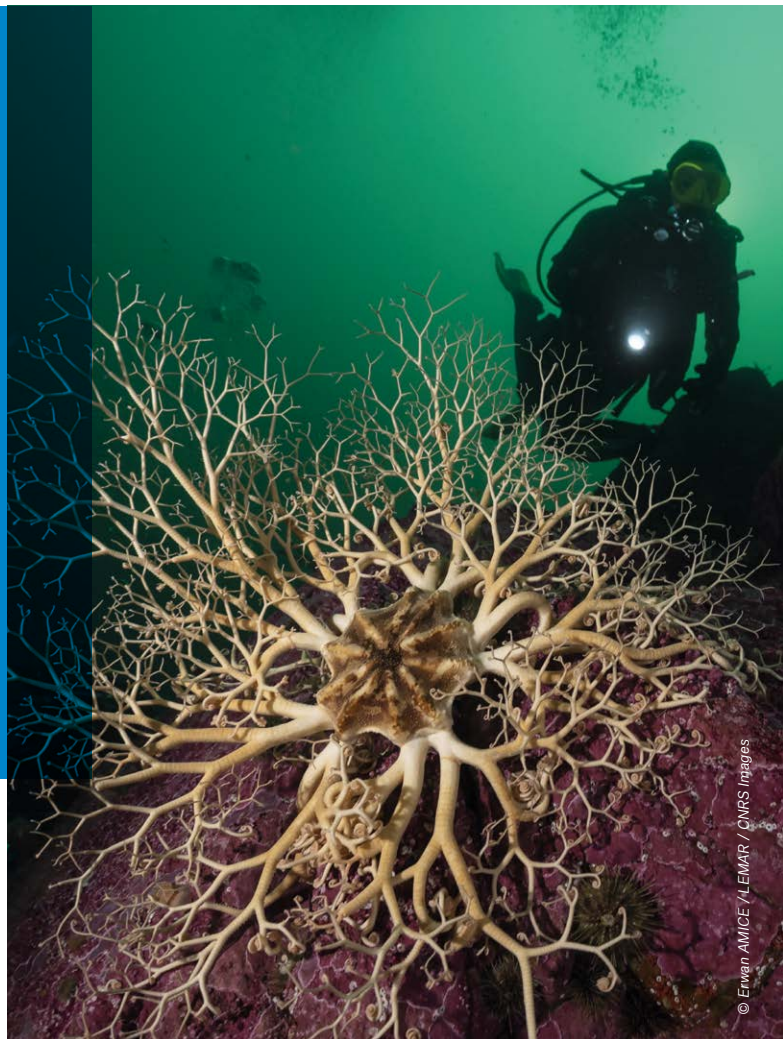
- Acústica submarina
- Gestión de usos, recursos y espacios marinos y costeros
- Biología marina
- Biotecnología y química marinas
- Química de sustancias naturales
- Derecho marítimo y oceánico
- Ecología marina
- Ecosistemas marinos
- Energías marinas renovables
- Medio ambiente insular - Oceanía
- Medio ambiente marino
- Ingeniería costera
- Geociencias marinas oceánicas
- Geociencias oceánicas
- Gobernanza y desarrollo insular
- Fondos marinos
- Pesca marítima
- Costa, medio ambiente, teledetección, geomática
- Microbiología de los medios extremos
- Observación del medio marino
- Oceanografía física
- Oceanografía
- Física de los océanos y la atmósfera
- Ciencias biológicas marinas
- Ciencias químicas del medio marino
- Ciencias del medio marino
- Sociedades tradicionales y contemporáneas de Oceanía y de las zonas marinas y costera

- Escuela doctoral en Ciencias del Mar y la Costa (ED 598), Universidad de Bretaña Occidental: **https://ed-sml.doctorat-bretagneloire.fr**
- Escuela doctoral del Mar y de las Ciencias (ED 548), Universidad de Toulon: **https://ed548.univ-tln.fr**
- Escuela doctoral del Pacífico (ED 469), Universidad de la Polinesia Francesa: **http://www.upf.pf/fr/lecole-doctorale-du-pacifique**
- Escuela doctoral de Ciencias Medioambientales de Île-de-France (ED 129), Universidad Sorbona: **http://ed129.sorbonne-universite.fr**
- Escuela doctoral de Energía y Medio Ambiente (ED 305), Universidad de Perpiñán: **https://www.univ-perp.fr/fr/ecoles-doctorales/ecole-doctorale-energie-environnement**

Las 10 principales áreas de aplicación en ciencias del mar y oceanografía

- Océano-clima
- Biodiversidad y funcionamiento de los ecosistemas
- Profundidades
- Relaciones continente-océano
- Desarrollo de los recursos biológicos marinos
- Intervención pública, derecho, seguridad y protección
- Energías marinas renovables
- Puertos, transportes e infraestructuras
- Biotecnología
- Naval y náutica
- Recursos marinos y minerales

Fuentes: Instituto francés de Investigación para la Explotación del Mar - CNML



Estrellas gorgonias quebradizas en los acantilados de Basse du Colombier, Saint-Pierre-et-Miquelon

INSU-CNRS – Instituto Nacional de Ciencias del Universo – Centro Nacional de Investigación Científica
www.insu.cnrs.fr

El INSU-CNRS dirige y coordina la investigación en las ciencias de la Tierra, las superficies e interfaces continentales, el océano, la atmósfera, la astronomía y la astrofísica. Lleva a cabo ejercicios de prospectiva científica en los campos de océano-atmósfera, superficies e interfaces continentales, astronomía y astrofísica y tierra sólida. Impulsa el estudio de los océanos y las costas, y participa en la gestión de infraestructuras nacionales, europeas e internacionales (buques y flotadores oceanográficos) para conocer las ciencias del Universo.

Intechmer – Instituto Nacional de Ciencias y Técnicas del Mar
www.intechmer.cnam.fr

Con sede en Normandía, Intechmer es un instituto del Conservatorio Nacional de Artes y Oficios (CNAM) que imparte formación y lleva a cabo investigaciones en los ámbitos de las ciencias del mar. Sus líneas de investigación se centran en las energías renovables y undimotrices, los entornos marinos naturales y el impacto de las actividades humanas.

IRD – Instituto de Investigación para el Desarrollo
www.ird.fr

El Instituto de Investigación para el Desarrollo es una organización multidisciplinar reconocida a escala internacional que trabaja principalmente en asociación con países mediterráneos e intertropicales. Sus equipos de investigación dedicados a la temática «Recursos oceánicos» adoptan un enfoque integrado de las cuestiones de investigación sobre el desarrollo relacionadas con los océanos, centrándose en los procesos que afectarán a la zona intertropical.

IUEM – Instituto Universitario Europeo del Mar
www-iuem.univ-brest.fr

El IUEM agrupa 7 laboratorios comunes de investigación (Universidad de Bretaña Occidental, CNRS, IRD) en ciencias del mar y reúne a más de 500 personas. Participa en el estudio de los océanos y las costas en calidad de Observatorio de las Ciencias del Universo (OSU). El IUEM también se dedica a la formación con su propuesta de 8 másteres y alberga la escuela doctoral en Ciencias Marinas y Costeras (ED 598).

INRAe – Instituto Nacional de Investigación sobre Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
www.inrae.fr

El INRAe coordina la investigación científica y tecnológica en diversos campos y temáticas: agroecología, alimentación y salud global, biodiversidad, bioeconomía, cambio climático y riesgos, sociedad y territorios.

UML – Institut universitaire mer littoral
https://iuml.fr

Con más de 600 investigadores y 19 unidades de investigación, el IULM investiga en 4 áreas:
- Bioprocesos y biorecursos marinos;
- Estructuras en el mar, buques del futuro, energías marinas renovables;
- Biodiversidad, salud y medio ambiente costero;
- Crecimiento azul, gobernanza del espacio marítimo.

MNHN – Museo Nacional de Historia Natural
www.mnhn.fr

Más del 20 % del total de las nuevas especies marinas descritas en el mundo en los últimos diez años tienen sus holotipos (el espécimen de referencia utilizado para describir una nueva especie) depositados en el Museo. El estudio de la biodiversidad en la Antártida para la creación de Áreas Marinas Protegidas, las exploraciones en las islas del Indo-Pacífico, el estudio de los ciclos vitales entre ríos y océanos, el impacto de la contaminación lumínica, etc. forman parte de las actividades de investigación realizadas por el MNHN.

Red francesa de universidades marinas
www.universites-marines.fr

En Francia, son 17 las universidades que desarrollan actividades de investigación y formación superior sobre el océano y las costas. Estas llevan a cabo tareas de investigación en ciencias marinas y albergan laboratorios compartidos con organismos nacionales (CNRS, Ifremer, IRD). Además de la investigación marina activa, las universidades forman a más de 3.700 estudiantes en ciencias del mar desde la *Licence* hasta el doctorado.

El perfilador Argo Arvor es un instrumento submarino para medir la temperatura y salinidad en el corazón de los océanos.

LOS LABORATORIOS DE EXCELENCIA

Labex ARCHIMEDE, Arqueología e Historia del Mediterráneo y del Antiguo Egipto
www.archimede.cnrs.fr

Los proyectos científicos y la investigación de este labex se centran en los contactos culturales y las construcciones de identidad, los espacios de poder y las construcciones territoriales, los entornos y sistemas socioeconómicos, los ritos y las creencias. Los programas tecnológicos tienen por objeto crear una herramienta digital para el vocabulario del Antiguo Egipto, indexar el vocabulario de todas las inscripciones jeroglíficas grabadas en las paredes de los templos de Karnak y perfeccionar el sistema de información arqueológica para los procedimientos de registro y explotación de los datos de las excavaciones.

Labex CORAIL, Los arrecifes de coral ante el cambio global
www.labex-corail.fr

El Labex Corail cuenta con 3 líneas de investigación: interacciones y procesos biológicos de la molécula a la población (estudio de las interacciones huésped-microbioma, concepto de holobionte, enfermedades de los organismos coralinos, comunicación química, biomoléculas), socio-ecosistemas (geoespacialización de los usos y recursos tierra-mar, vulnerabilidad del socio-ecosistema coralino, etc.) y macroecología de las comunidades.

Labex CeMEB, Centro Mediterráneo del Medio Ambiente y la Biodiversidad
www.labex-cemeb.org

La investigación se centra en todo tipo de ecosistemas, desde los continentales hasta los marinos, así como en todos los organismos vivos, desde los virus hasta las ballenas. Los modelos de estudio hacen referencia a la biodiversidad salvaje y los programas se llevan a cabo sobre plantas cultivadas distintas de los cultivos herbáceos. Las aplicaciones en gestión medioambiental y biología de la conservación son objeto de modelizaciones, análisis de datos e instalaciones experimentales únicas en el mundo, como el Ecotron Europeo de Montpellier, que atrae a numerosos investigadores extranjeros. **www.ecotron.cnrs.fr**

Labex COTE, Evolución, adaptación y gobernanza de los ecosistemas continentales y costeros
https://cote.labex.u-bordeaux.fr

El Labex COTE reúne a investigadores en los campos de biología, física, química y ciencias socioeconómicas para comprender y predecir las respuestas de los ecosistemas a los cambios inducidos por el hombre y proporcionar herramientas y métodos con el fin de regular o gestionar su evolución. Reúne a 200 científicos de 9 laboratorios de la Universidad de Burdeos y de los principales institutos nacionales de investigación sobre ecosistemas terrestres y acuáticos: Ifremer, INRAe, CNRS.

Labex MER, el Océano en el cambio
www.labexmer.eu/fr

Con el cambio climático y la escasez de los recursos como telón de fondo, el LabexMER pretende aumentar el conocimiento y la comprensión del funcionamiento de los océanos. Integra a 700 personas y 12 unidades de investigación que agrupan a investigadores de 3 universidades (Bretaña Occidental, Bretaña del Sur y Nantes), tres organizaciones (Ifremer, CNRS e IRD) y Centrale Nantes.

LOS POLOS DE COMPETITIVIDAD

AQUIMER, el polo de productos acuáticos (Boulogne-sur-Mer)
www.agrisoi.fr

Los temas principales del polo son los recursos (maximización de los recursos disponibles y creación de otros nuevos), el rendimiento industrial (nuevos enfoques empresariales y tecnológicos de la industria acuática) y los productos acuáticos del futuro (posicionamiento de los productos acuáticos en la alimentación del futuro).

Agrupación Marítima Atlántica de Bretaña (Brest)
www.pole-mer-bretagne-atlantique.com

El polo trabaja en varios ámbitos mediante colaboraciones para las siguientes temáticas: defensa, seguridad y protección marítimas; ingeniería naval y náutica; recursos energéticos y mineros marinos; recursos biológicos marinos; medio ambiente y desarrollo costero; puertos; logística y transporte marítimo.

Polo del Mar Mediterráneo (Tolón)
www.polemermediterranee.com

Este polo tiene por objetivo desarrollar una economía marítima y costera sostenible en la cuenca mediterránea, Europa y el resto del mundo. Sus ámbitos de actividad abarcan los recursos biológicos, las ecotecnologías y el medio ambiente, la energía, la ingeniería y los servicios, la tecnología digital y la robótica.

Qualitropic, la bioeconomía de ultramar (La Reunión)
www.qualitropic.fr

Este polo de competitividad de los territorios franceses de ultramar congrega a empresas y organismos de investigación en torno al tema de la bioeconomía tropical. Sus actividades se centran, sobre todo, en: el desarrollo de los recursos tropicales; la mejora de la sostenibilidad de los procesos industriales, agrícolas y pesqueros; el valor añadido de los coproductos y los residuos orgánicos; y la respuesta a las expectativas de la sociedad.

LOS PROYECTOS Y PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EUROPEOS Y DE CARÁCTER INTERNACIONAL

Cephs&Chefs
www.cephsandchefs.com

Los objetivos de este proyecto residen en aumentar el valor de los productos derivados de los cefalópodos, mejorar el conocimiento de la cadena de valor «del mar a la mesa», mejorar el conocimiento de los hábitos alimentarios y garantizar la sostenibilidad de las actividades pesqueras.

Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021- 2030)
www.oceandecade.org

Euro-Argo – *European Research infrastructure consortium for observing the Ocean*
www.euro-argo.eu

Horizon Europe
https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters_en

Dentro del programa europeo, se han destinado 117 millones de euros a 20 proyectos internacionales en los que participan 297 socios de 39 países que participan en la misión de la Unión Europea centrado en «Restaurar nuestros océanos y aguas»: protección y restauración de nuestros océanos y aguas, lucha contra la contaminación, economía azul sostenible, etc. Mercator Ocean, operador francés de servicios de análisis y previsión oceánicos, e Ifremer coordinan tres proyectos; Francia, por su parte, está representada en 12 proyectos.

Human Sea
https://humansea.univ-nantes.fr

Este proyecto europeo tiene como finalidad revisar el derecho marítimo para responder a la evolución de las actividades humanas en el mar y las nuevas actividades que permiten las innovaciones tecnológicas.

Marineff
http://marineff-project.eu

El objetivo de este proyecto es desarrollar infraestructuras marinas para mejorar la calidad ecológica de las aguas costeras del Canal de la Mancha mediante la construcción de nuevas infraestructuras biomiméticas en Francia y el Reino Unido.

Misión Starfish 2030 para la salud de los océanos, los mares y las aguas costeras e interiores
https://starfish2030.ifremer.fr

MOPGA
https://www.campusfrance.org/fr/make-our-planet-great-again-0

Lanzado en 2018, *Make Our Planet Great Again* es un programa de becas de residencia de investigación centrado en liderar la lucha contra el calentamiento global. Este programa, financiado por el Ministerio de Europa y Asuntos Exteriores (MEAE), en colaboración con el Ministerio de Enseñanza Superior e Investigación (MESR) e implementado por Campus France, acogerá a más de 40 jóvenes investigadores que deseen llevar a cabo sus investigaciones en Francia.

Programa de Investigación Prioritaria Océano-Clima 2021-2027
www.cnrs.fr/sites/default/ files/press_info/2021-06/05_PPR.pdf

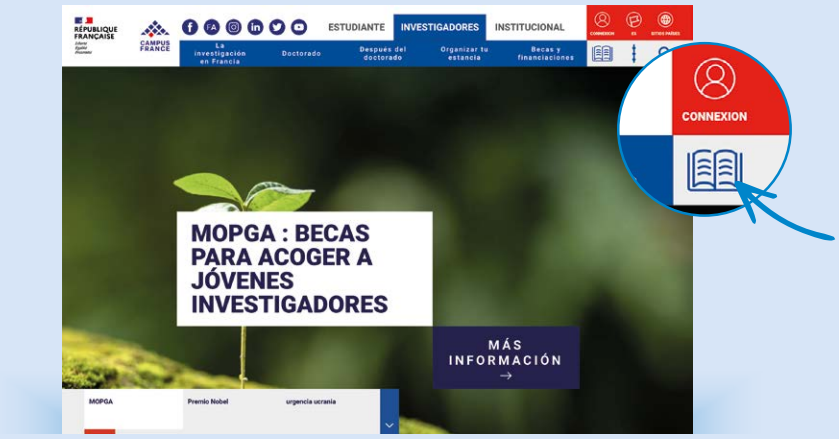
SHOM, 300 años de hidrografía francesa
www.shom.fr

The Global Ocean Observing System
www.goosocean.org

Enlaces útiles

- **AllEnvi,** Alianza Nacional de Investigación para el Medio Ambiente: **www.allenvi.fr**
- **CNML,** Consejo Nacional del Mar y los Litorales: **https://www.mer.gouv.fr/conseil-national-de-la-mer-et-des-littoraux-cnml**
- **FRANCIA, Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Mar**
  Comité de investigación marina, marítima y costera: **www.ecologie.gouv.fr/comite-recherche-marine-maritime-et-littorale**
- ***Global Ocean Forum:*** **https://globaloceanforum.com**
- **Ifremer,** Instituto francés de Investigación para la Explotación del Mar: **https://www.ifremer.fr**
- **Instituto Polar Francés Paul-Émile Victor: https://institut-polaire.fr**
- **INSU-CNRS,** Instituto nacional de las ciencias del Universo: **www.insu.cnrs.fr**
- **Instituto de Ciencias Oceánicas: www.univ-amu.fr/fr/public/institut-sciences-de-locean-ocean**
- **IUEM,** Universitario Europeo del Mar: **www-iuem.univ-brest.fr**
- **Mercator Ocean International,** operador francés de servicios de información oceánica **www.mercator-ocean.eu**
- **MNHN,** Museo Nacional de Historia Natural: **www.mnhn.fr**
- **One Planet Summit** (sitio web en francés): **https://oneplanetsummit.fr**
- **Plataforma STELLA MARE: https://stellamare.universita.corsica**
- **SEA-EU,** *European University of the Seas:* **https://sea-eu.org**
- **UNESCO,** *Global Ocean Science Report*, **COI, 2020: https://en.unesco.org/gosr**
- **UN e-SEA,** Universidad digital de las Ciencias del Mar, Universidad de Nantes: **https://unesea.univ-nantes.fr**
- **Universidades marinas: www.universites-marines.fr**

Encuentre la colección completa de registros de disciplinas científicas de investigación en el espacio documental del sitio web de Campus France



Recursos documentales

www.campusfrance.org

> Investigadores > La investigación en Francia > Presentación de la investigación francesa por área > Las Fichas «Investigación» en Francia

CAMPUS FRANCE

Design RUBRIK C • Marzo 2024