



Breve historia de la biología marina



A lo largo de nuestra historia, muchas especies marinas se han usado como alimento. Los primeros anzuelos recuperados de cuevas en África y Australasia revelan que los humanos han pescado en mar abierto desde mucho antes de lo que suele pensarse: los humanos éramos capaces de cruzar vastas secciones del océano abierto hace 50,000 años. Se ha sugerido que las arrugas en las yemas de los dedos inducidas por el contacto con el agua mejoran la capacidad de manipular objetos sumergidos y por ello pueden ser una adaptación necesaria para obtener alimento del mar

<https://doi.org/10.1098/rsbl.2012.0999>

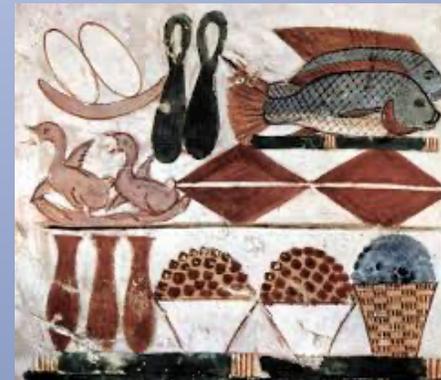
Edad de Piedra: se han encontrado evidencias de arpones, anzuelos redes de pesca, así como restos de organismos marinos en excavaciones de cocinas



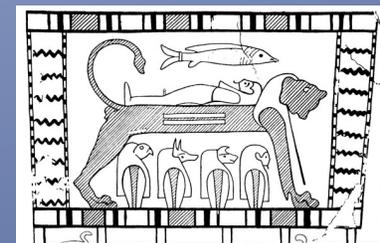
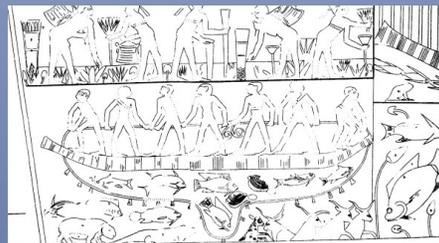
https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4425-0_8594

Egipcios

Los egipcios utilizaban una gran diversidad de animales marinos como alimento; las evidencias encontrada en las tumbas egipcias muestran la actividad pesquera como rutinaria.

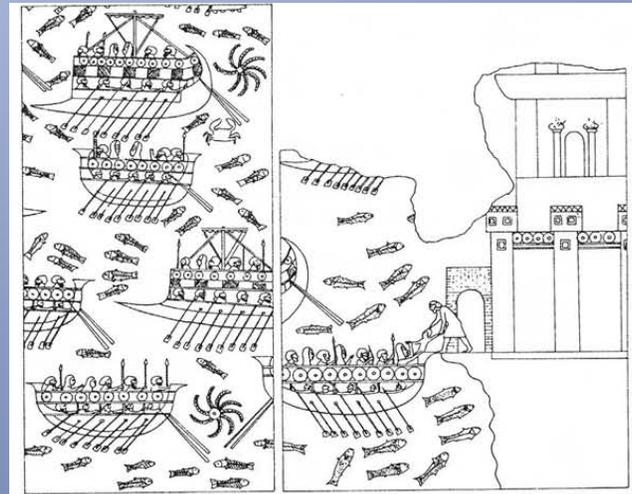


<https://www.gutenberg.org/files/57845/57845-h/57845-h.htm>



Fenicios

Navegadores consumados, extendieron sus exploraciones alrededor del mar Mediterráneo, el mar Rojo, el océano Atlántico oriental, el mar Negro y el océano Índico. Establecieron colonias y sentaron las bases de lo que hoy conocemos como *comercio*.

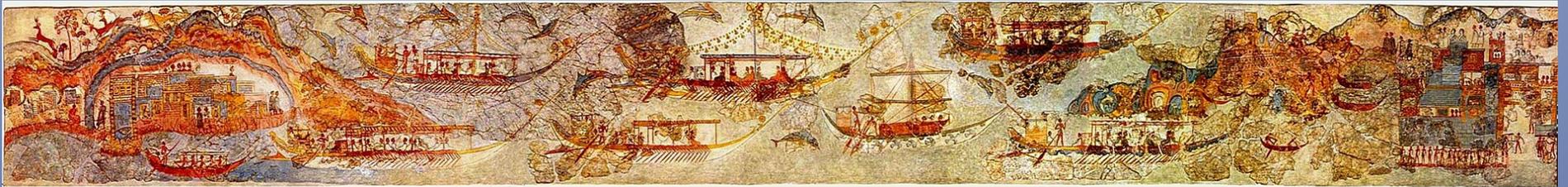


La pesca entre cananeos y fenicios

<https://digital.csic.es/bitstream/10261/22578/1/La%20pesca%20entre%20cananeos%20y%20fenicios.pdf>

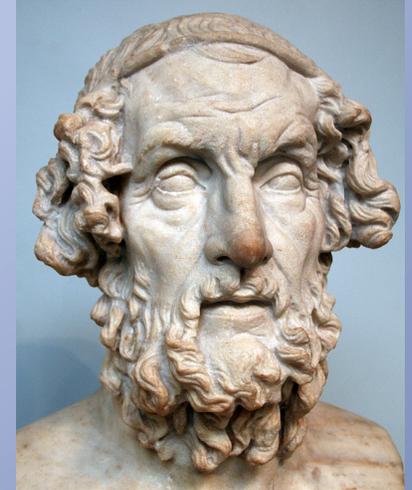
Minoicos de Creta y micénicos griegos

Estamos hablando de de la Edad del Cobre y del Bronce. Se trata de un conjunto de civilizaciones prehelénicas (es decir, anteriores a la civilización griega) que se desarrollaron en el espacio en torno al mar Egeo. Hicieron viajes dentro del mar Mediterráneo y su arte contiene muchas referencias a fauna marina.



Homero

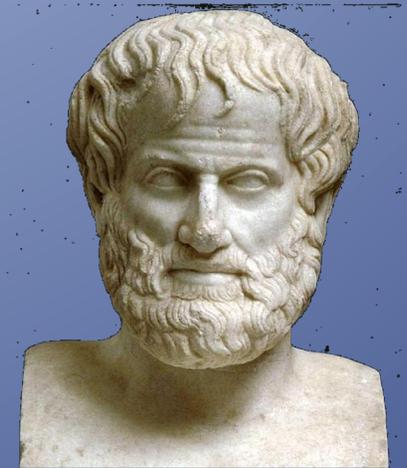
Vivió en el 8^{vo} siglo a.C. Los poemas homéricos describen eventos alrededor del año 1200 a.C. que implicaron extensos viajes por mar. Las referencias al mar y sus misterios abundan en la mitología griega, particularmente en "La Ilíada" y "La Odisea". Estas dos fuentes de historia antigua refieren al mar como un medio de transporte y fuente de alimentos.



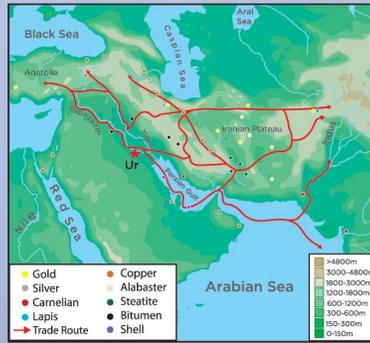
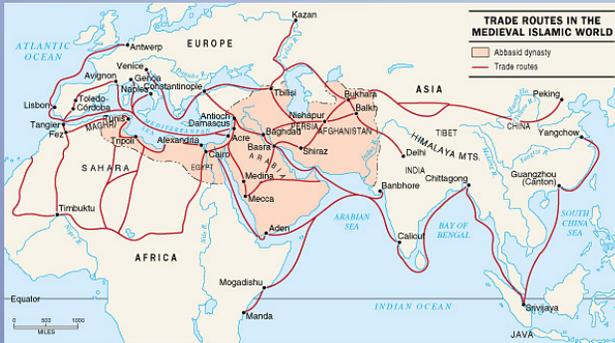
Aristóteles

¿Primer *biólogo marino*?

Se conocen referencias específicas a la vida marina que realizó entre 384-322 a.C. Aristóteles identificó un gran número de especies, incluidos crustáceos, equinodermos, moluscos y peces. También reconoció que los cetáceos son mamíferos y que los vertebrados marinos son ovíparos (que producen huevos que eclosionan fuera del cuerpo) o vivíparos (que producen huevos que eclosionan dentro del cuerpo). Reconoció que los peces respiran por las branquias.



Los árabes



Instrumentación

Incluyendo el astrolabio, el cuadrante, el gnomon, la esfera celeste, el reloj de sol y la brújula



Los árabes

"Abundante y prodigioso botín obtienen los pescadores cuando la hueste de los atunes avanza en primavera. Lo primero de todo, los pescadores marcan un sitio en el mar, no demasiado angosto al pie de riberas abruptas, ni demasiado expuesto a los vientos, sino que tengan la debida proporción de cielo abierto y de abrigados escondrijos.

Entonces primero sube a una alta y escarpada colina un vigía de atunes, el cual hace conjeturas acerca de los variados cardúmenes que se aproximan y de su clase y de su número, e informa a sus compañeros. Inmediatamente despliegan todas las redes a modo de ciudad entre las olas, pues la red tiene sus poneros y en su interior puertas y más recónditos recintos.

Rápidamente los atunes avanzan en filas, como flanges de hombres que marchan por tribus, unos más jóvenes, otros más viejos, otros de mediana edad: infinitos se derraman dentro de las redes, todo el tiempo que ellos desean y la cantidad que admite la capacidad de la red. Y rica y excelente es la pesca"



En América – particularmente en Yucatán

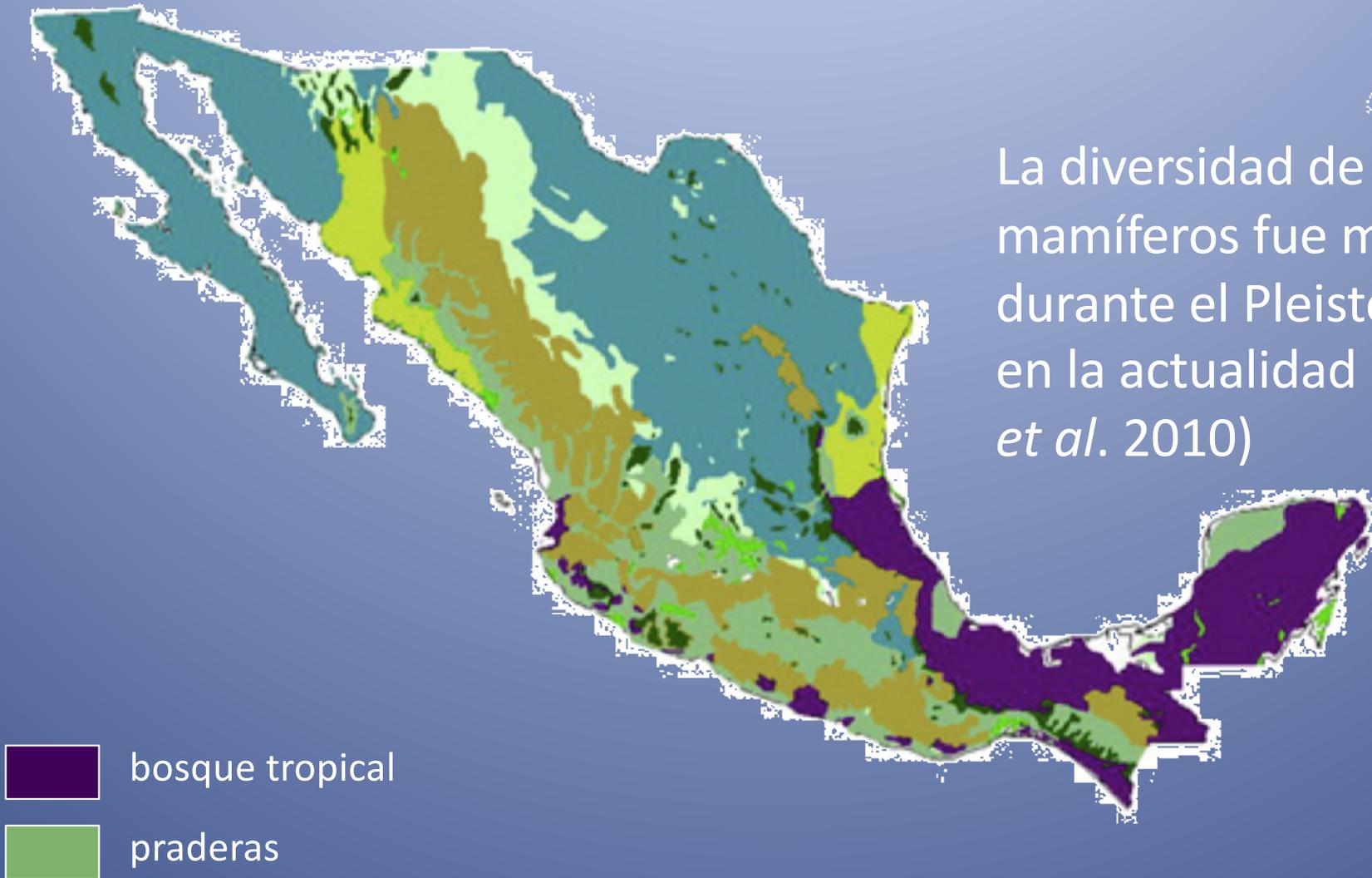
Pleistoceno (~100,000 a ~12,000 años adp)

- El nivel del mar se encontraba 65 metros debajo del nivel actual
- Los ecosistemas predominantes: bosque tropical, praderas, manglares y arrecifes



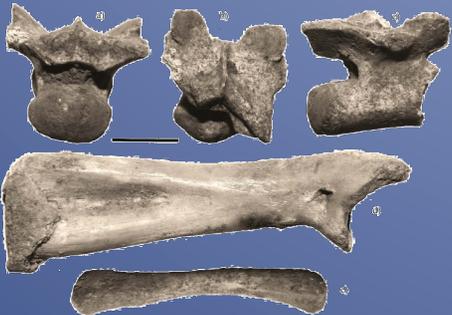
Pleistoceno (~100,000 a ~12,000 años adp)

La diversidad de mamíferos fue mayor durante el Pleistoceno que en la actualidad (Ceballos *et al.* 2010)



Pleistoceno (~100,000 a ~12,000 años adp)

- Fauna: bisontes, armadillos, tapires, dientes de sable, osos, etc.
- Primeros registro de la presencia de humanos en mesoamérica



Holoceno
(~10,000 a ~0 años adp)

En la zona septentrional de la península de Yucatán el clima ha sido tropical/caluroso, con precipitaciones en verano



Orellana *et al.* 2010

Ecosistema → bosque tropical o subtropical (selva) con árboles como la caoba, el chicozapote y la ceiba



Holoceno (~10,000 a ~0 años adp)

- 3,000 años atrás → surge la civilización maya que desarrolló un sistema de policultivo de maíz, camote, calabaza frijol y chile conocido como *milpa*
- En la milpa se usan más de 450 especies domesticadas y silvestres

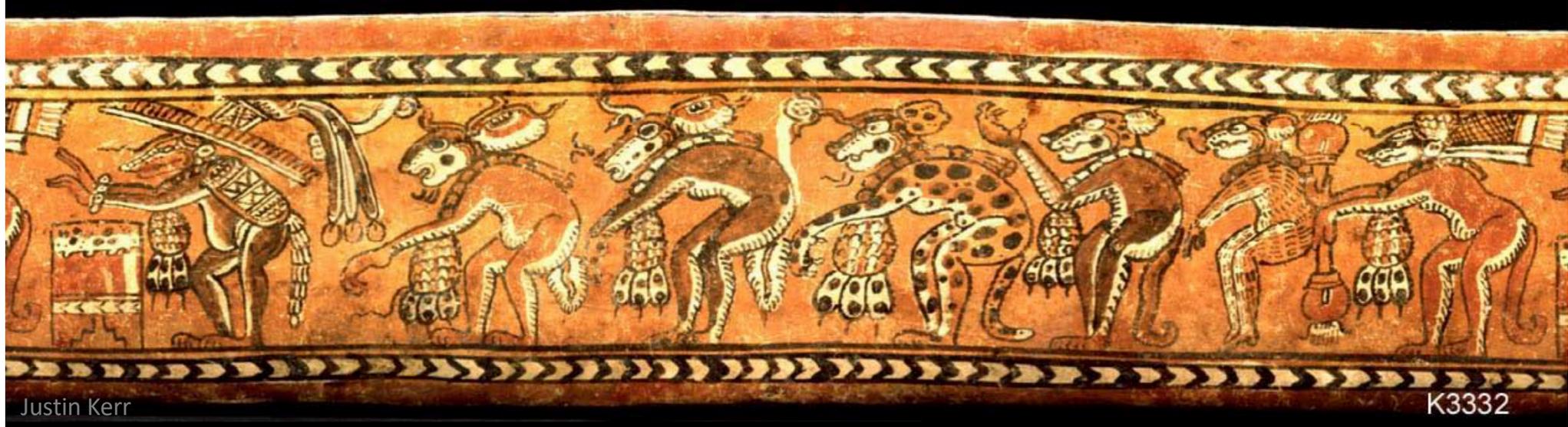


*...le llevamos saka' [ofrenda] a los Yum
K'ax [señores del monte] para solicitar su
permiso para tumbar y quemar: así la tierra rejuvenecerá*

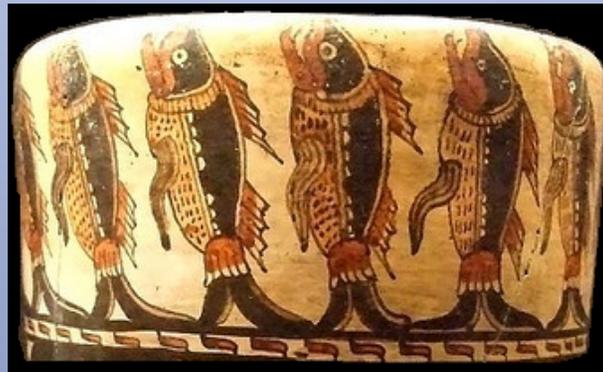
Illslet Granich (1995)

Holoceno (~10,000 a ~0 años adp)

- Fauna: tapir, mono aullador, mono araña, venado cola blanca, faisán, jaguar, etc.
- En las costas podían encontrarse cocodrilos y manatíes; varias de las especies de aves y peces formaban parte de la biocenosis



La fauna que habita en las costas fue un motivo recurrente en las representaciones artísticas y ha sido parte de la vida diaria de los mayas



- Alimento
- Rituales
- Ornamentos
- ...

De la información proveniente de sitios localizados en la costa [*Xcambó, Tulum, etc*] se infiere que los mayas tenían un vasto conocimiento que permitía el uso diversificado de los ecosistemas costeros



➔ Manejo del agua; uso de la vegetación de mediana altura como material para la construcción; fabricación de objetos útiles en la vida diaria, en rituales y ornamentales

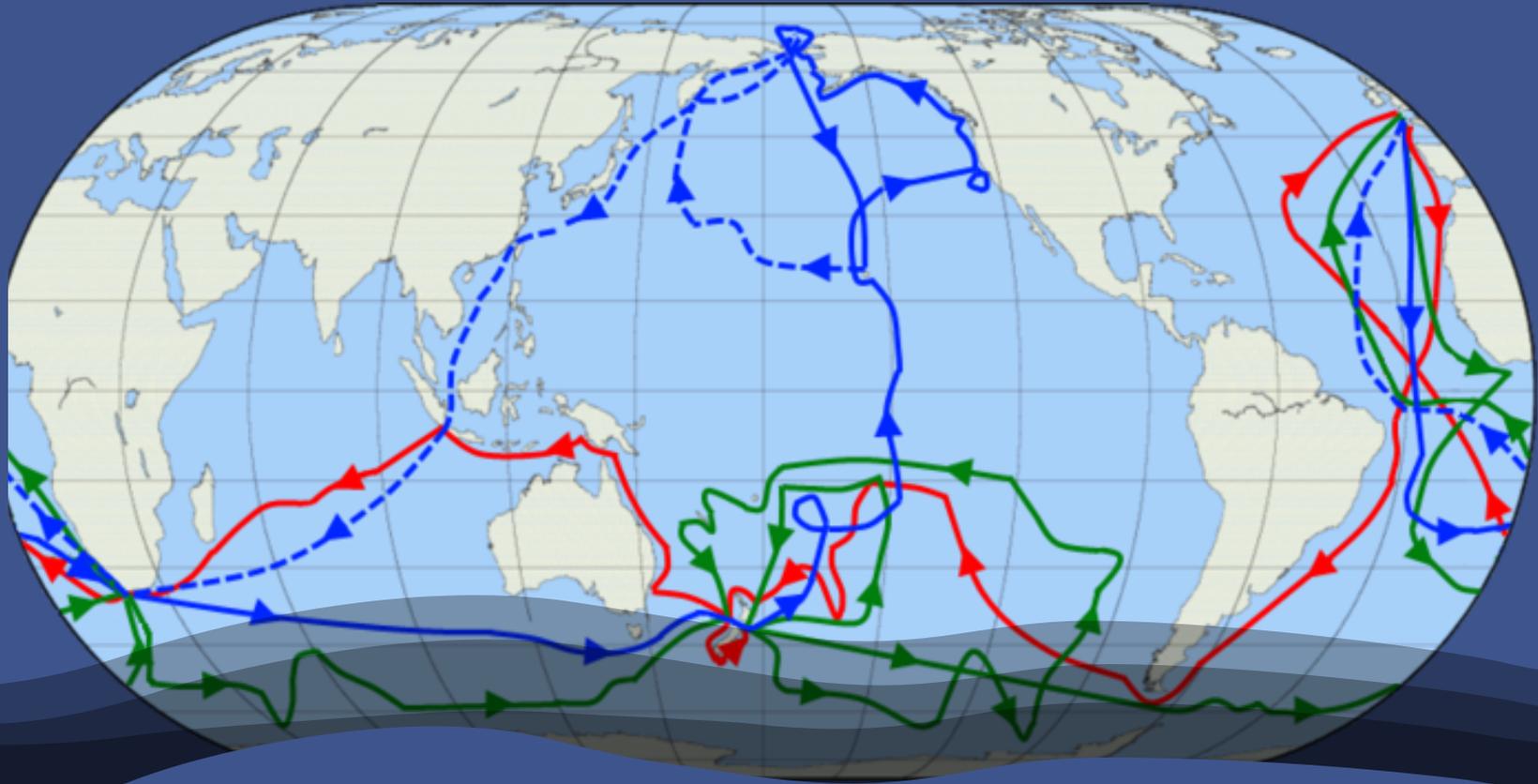
La era de los descubrimientos

Entre finales del siglo XV y principios del siglo XX, los océanos se exploraron como nunca antes; se crearon mapas y gráficos y se recolectaron especímenes para formar las colecciones biológicas.

La mayor parte de la exploración que tuvo lugar durante este tiempo fue impulsada por países europeos como España, Portugal, Francia, Italia, Escocia y Alemania.

Algunos de los exploradores hicieron contribuciones revolucionarias a la historia de la biología marina durante este tiempo, por lo que son reconocidos como pioneros de la biología marina. Entre ellos:

- James Cook
- Charles Darwin
- Edward Forbes
- Charles Wyville Thomson



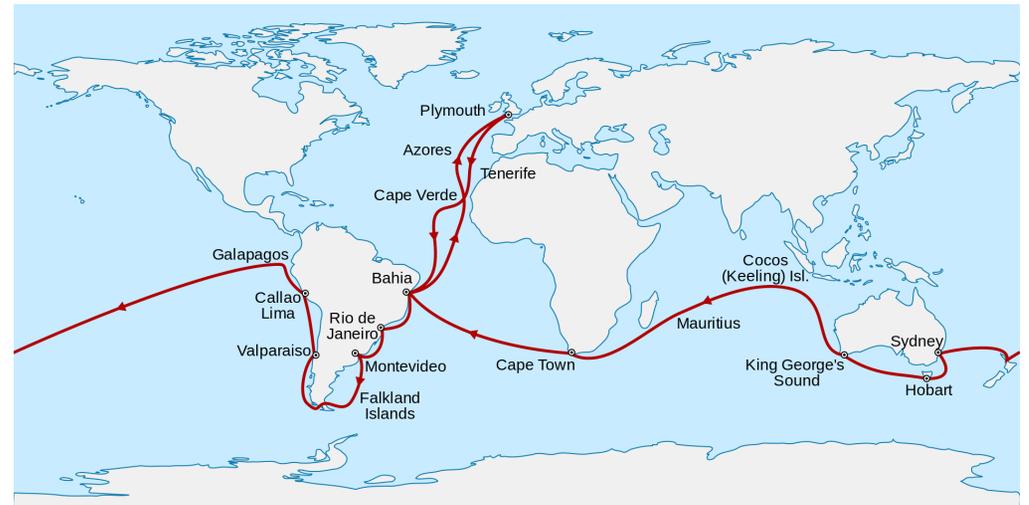
La era de los descubrimientos

James Cook es bien conocido por sus viajes de exploración para la armada británica para quien trazó una cantidad significativa rutas en aguas oceánicas hasta ese entonces desconocidas.

Las exploraciones de Cook lo llevaron alrededor del mundo dos veces y lo llevaron a innumerables descripciones de plantas y animales previamente desconocidos. Las exploraciones de Cook influyeron en muchos otros y llevaron a varios científicos a examinar la vida marina más de cerca. Entre los influenciados estuvo Charles Darwin.

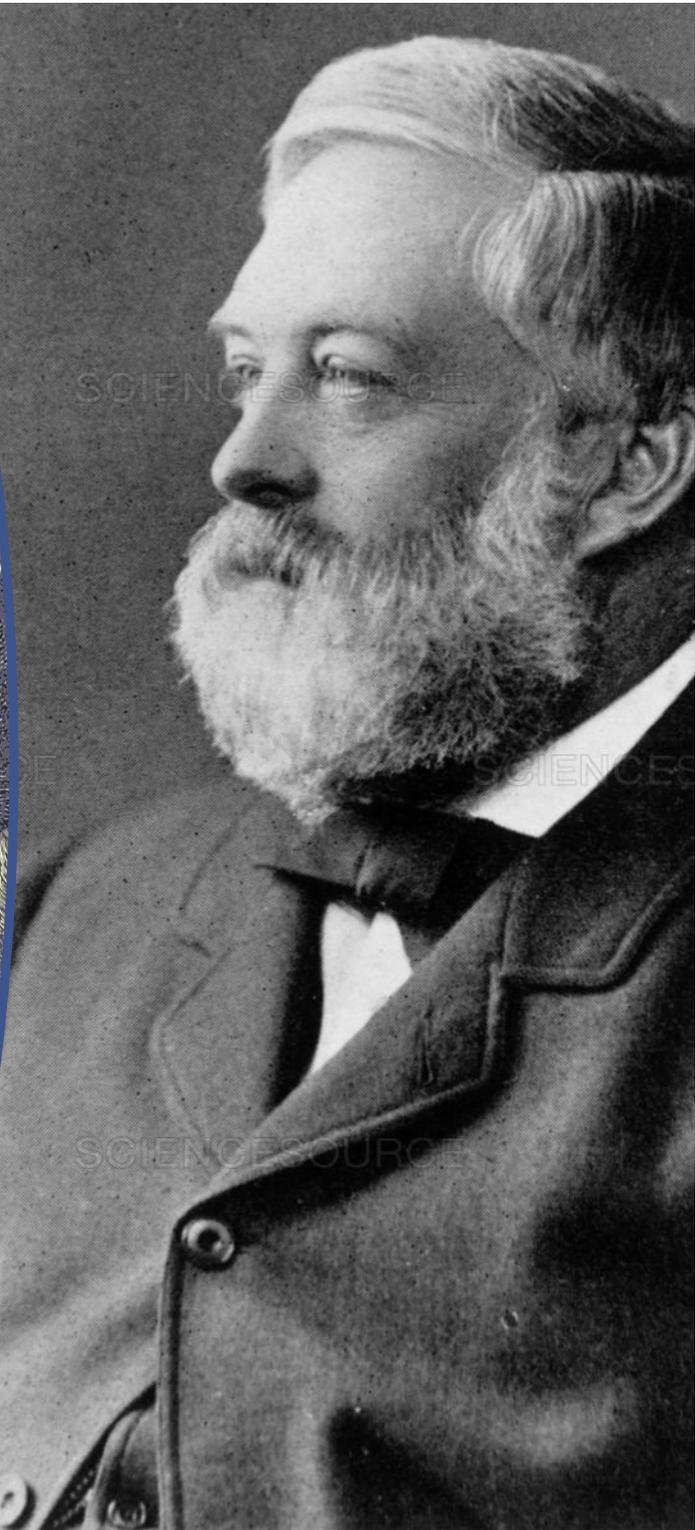
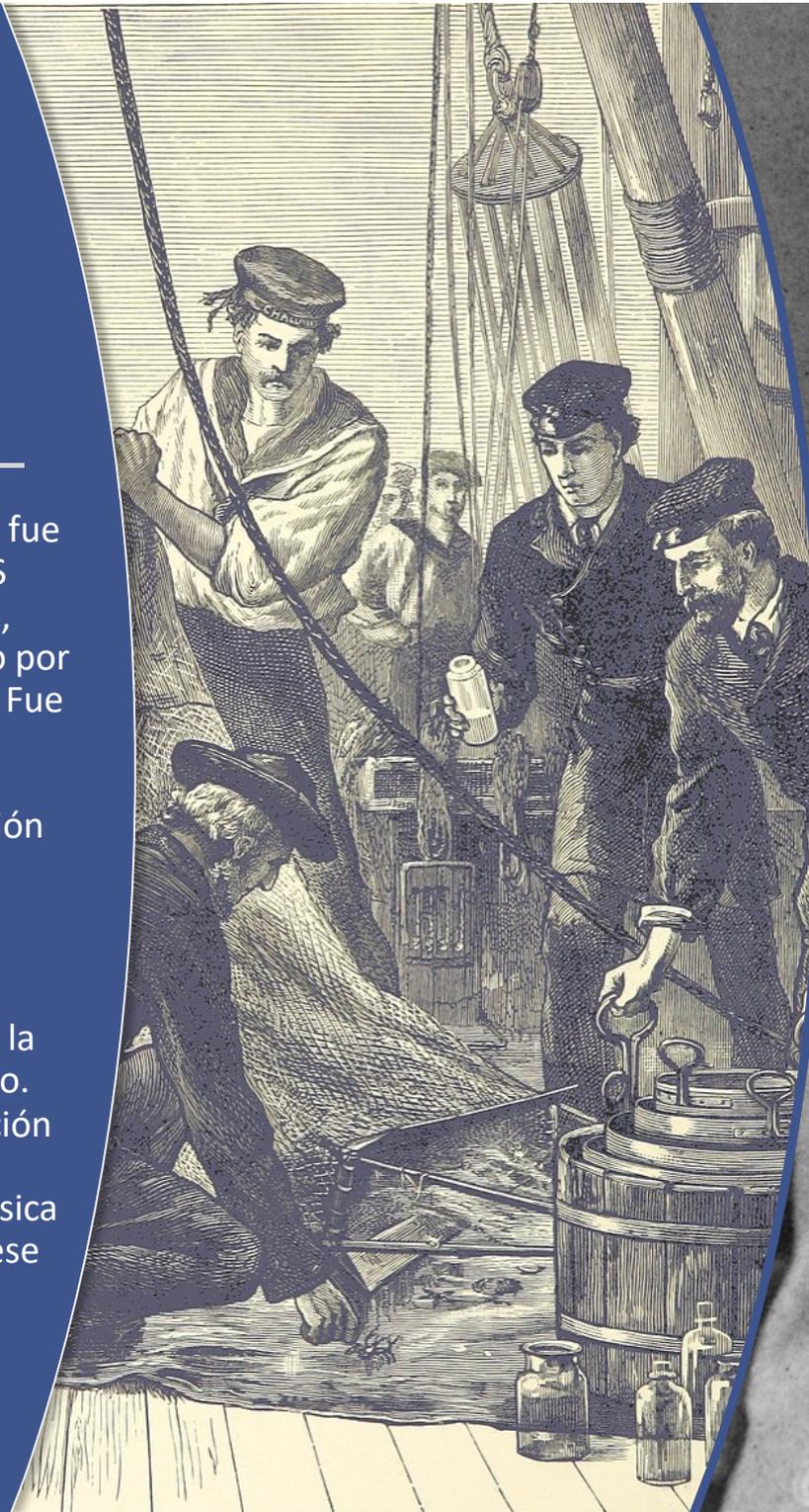
La era de los descubrimientos

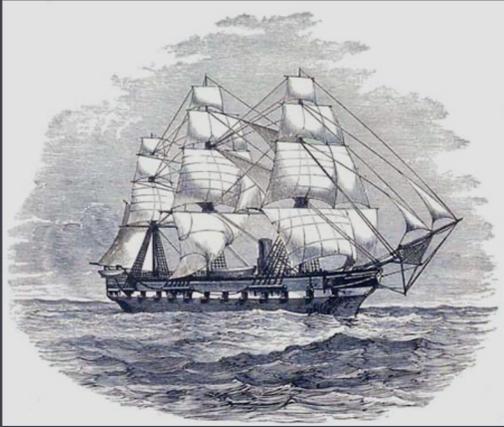
Charles Darwin hizo muchas contribuciones significativas al estudio temprano de la biología marina. Entre 1831 hasta 1836 realizó un viaje a bordo del HMS Beagle recolectando y estudiando especímenes de una variedad de organismos marinos. También fue en esta expedición donde Darwin comenzó a estudiar los arrecifes de coral y su formación. Sus observaciones lo llevaron a plantear que el crecimiento general de los corales resulta del equilibrio entre la acreción de los corales hacia arriba y el hundimiento del fondo del mar. También pensó en los atolones de coral planteando la hipótesis de que la isla central alrededor de la cual el coral había comenzado a crecer se tendría que haber reducido gradualmente.



La era de los descubrimientos

Otra expedición influyente fue el viaje que realizó el HMS Challenger de 1872 a 1876, organizado y luego dirigido por **Charles Wyville Thomson**. Fue la primera expedición puramente dedicada a la ciencia marina. La expedición permitió la recolección y análisis de miles de especímenes marinos, sentando las bases para el conocimiento actual sobre la vida cerca del fondo marino. Los hallazgos de la expedición fueron un resumen de la ciencia oceánica natural, física y química conocida hasta ese momento.

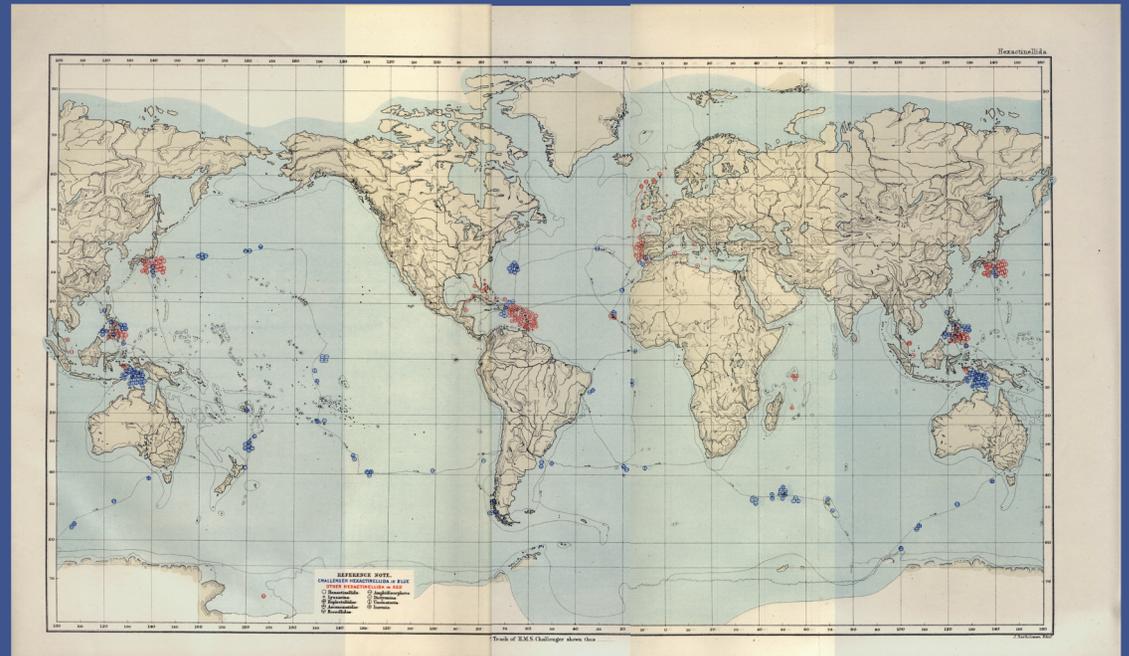


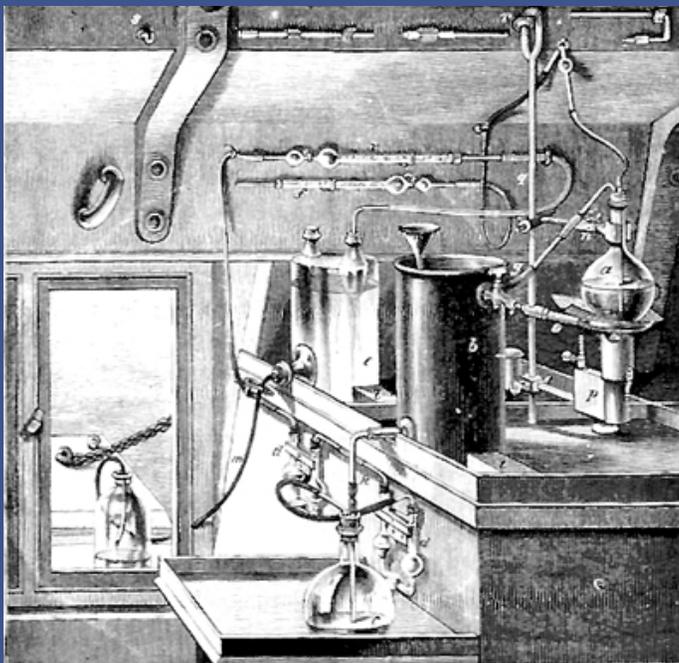
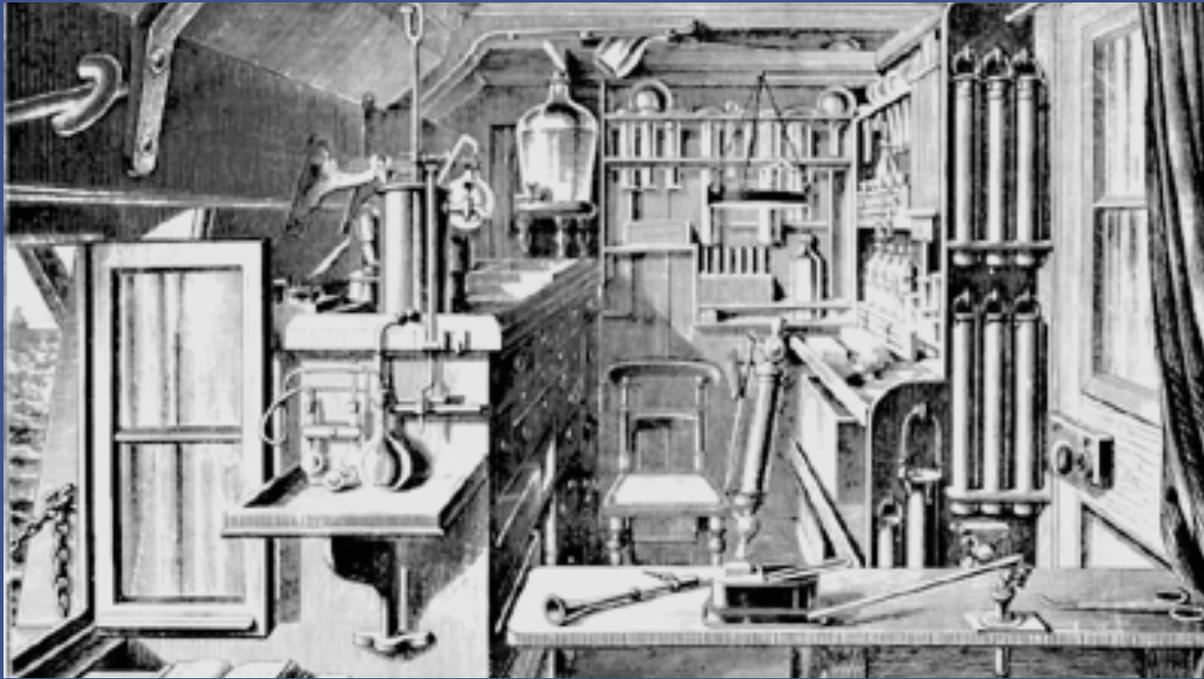


La expedición del Challenger

1872-1876 (3.5 años)

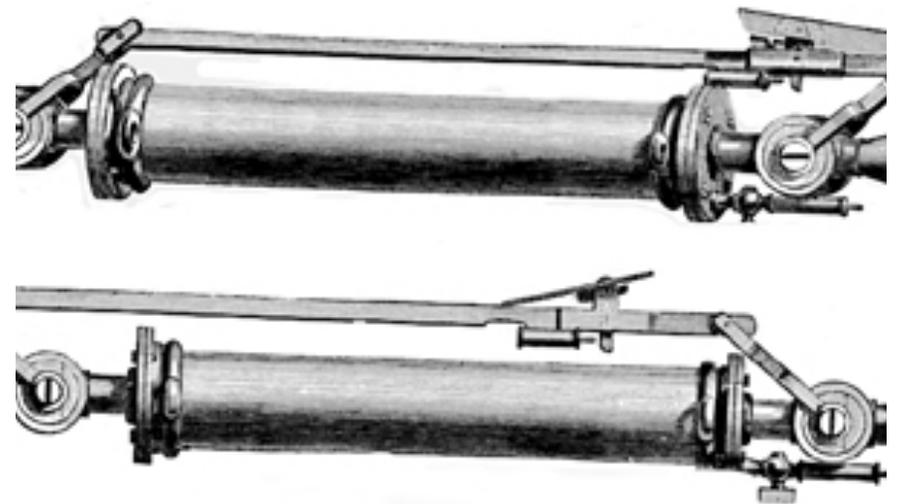
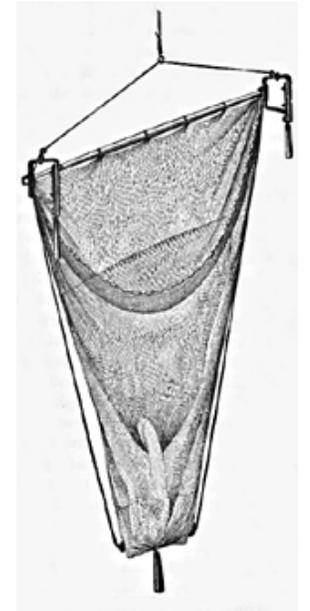
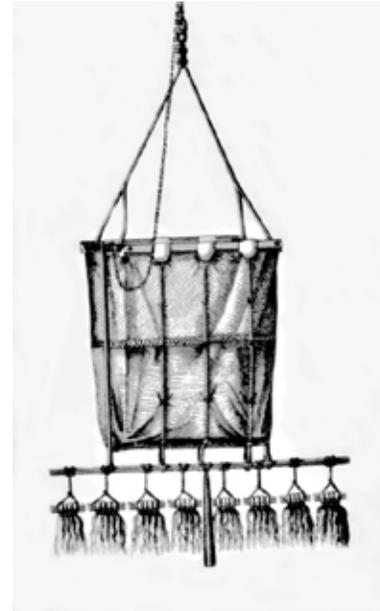
Diseñada para obtener información sobre la física (temperatura, densidad, corrientes), química (salinidad, ácido carbónico, oxígeno disuelto), geología y biología del océano mundial

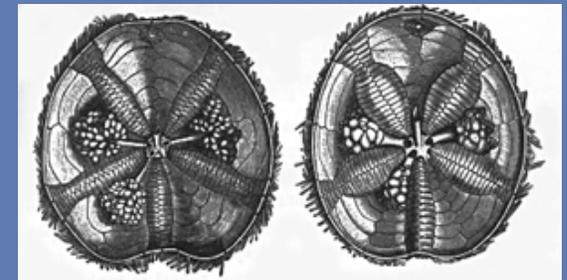
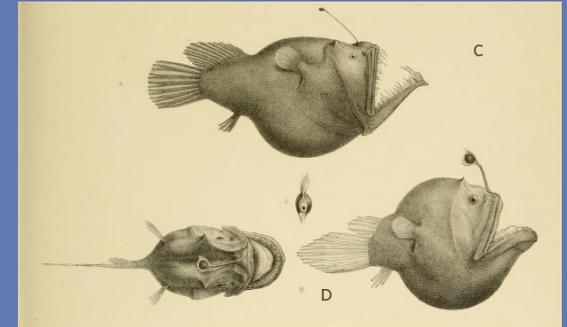
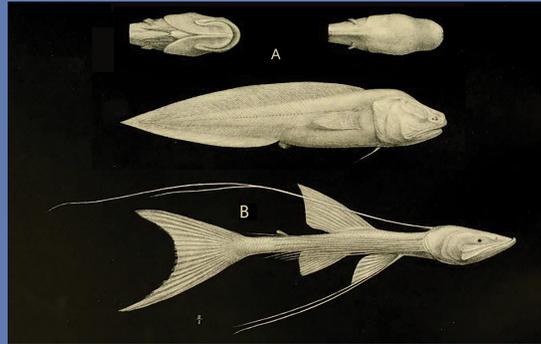




El barco contaba con una plataforma oceanográfica, laboratorios equipados con instrumentos especializados (como equipos para análisis de gases)

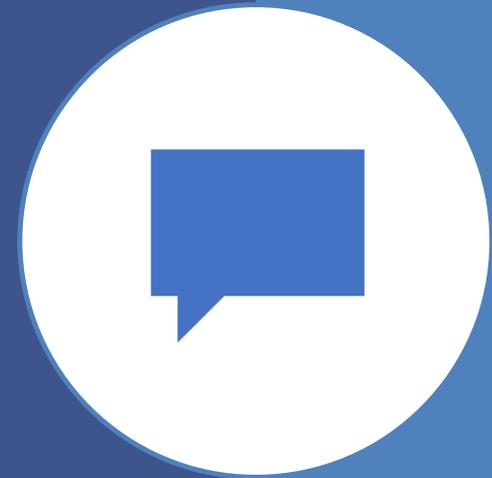
Se diseñó, construyó y operó un conjunto novedoso de instrumentos científicos, como muestreadores tipo Buchanan para obtener agua de distintas profundidades y varios tipos de redes de arrastre





La expedición del Challenger: resultados y reportes

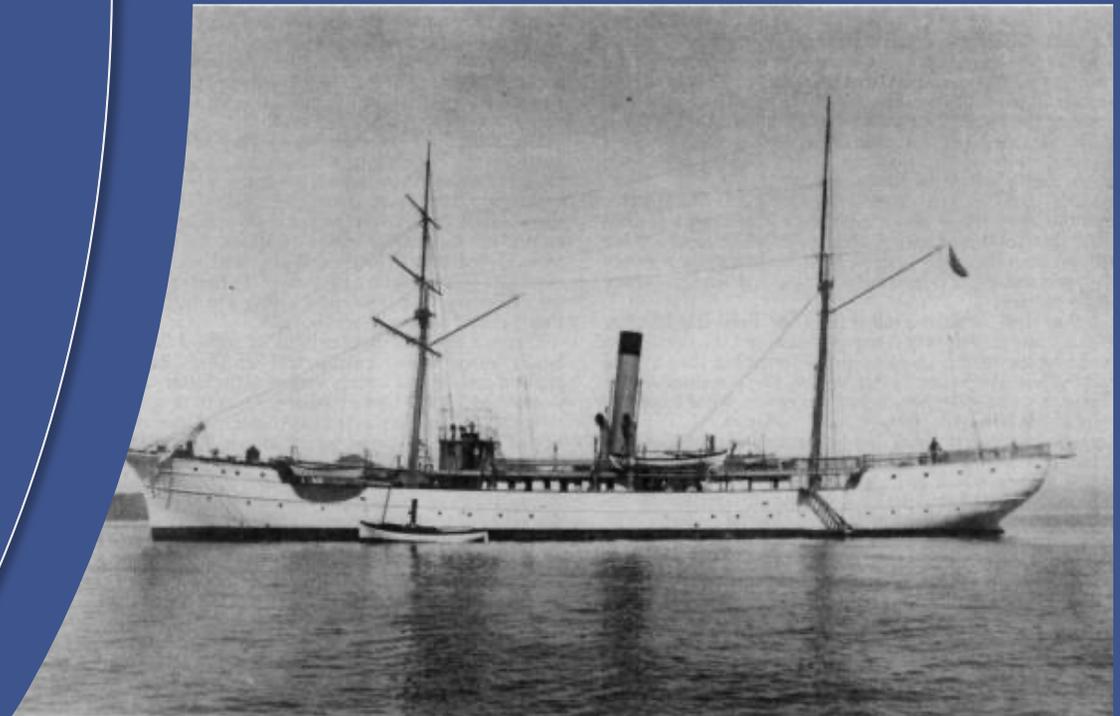
- 50 volúmenes de información
- 23 años para ser compilados
- Dos de los volúmenes se dedicaron a la gente (incluyendo caníbales y sus líderes, como el rey Thacker de las Islas Fiji), las costumbres y el paisaje

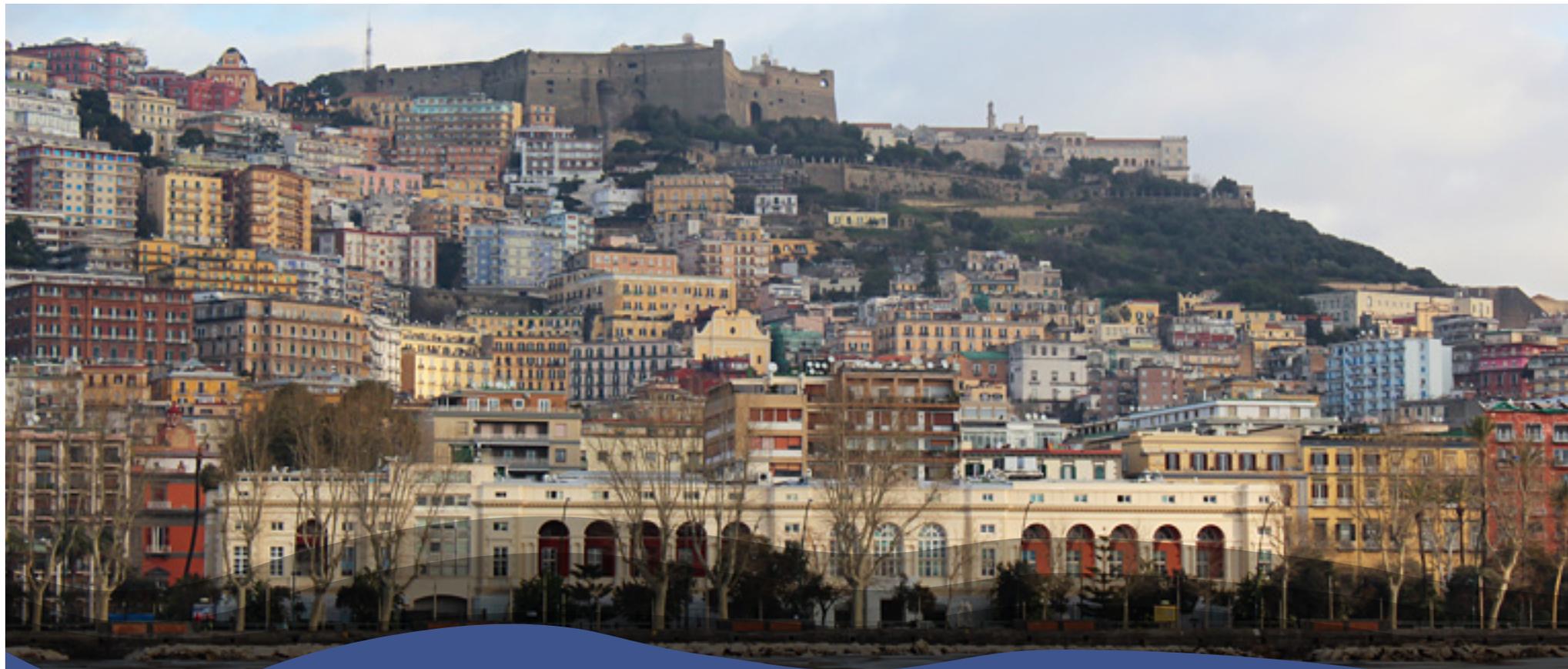


<http://www.19thcenturyscience.org/HMSC/HMSC-INDEX/index-linked.htm>

La era de los descubrimientos

Esta era de exploración marina llegó a su fin con los viajes alrededor del mundo de las expediciones danesas de **Galathea** y los viajes del Atlántico realizados en el **USS Albatros**, el primer buque de investigación diseñado para la investigación marina. Estos viajes allanaron el camino para la biología marina moderna al construir las bases de los conocimientos que aún se imparten hoy en día. Esto fue seguido por el desarrollo progresivo de tecnologías más avanzadas que comenzaron a permitir exploraciones más extensas de las profundidades del océano, aquellas que alguna vez se consideraron demasiado profundas para sostener la vida.



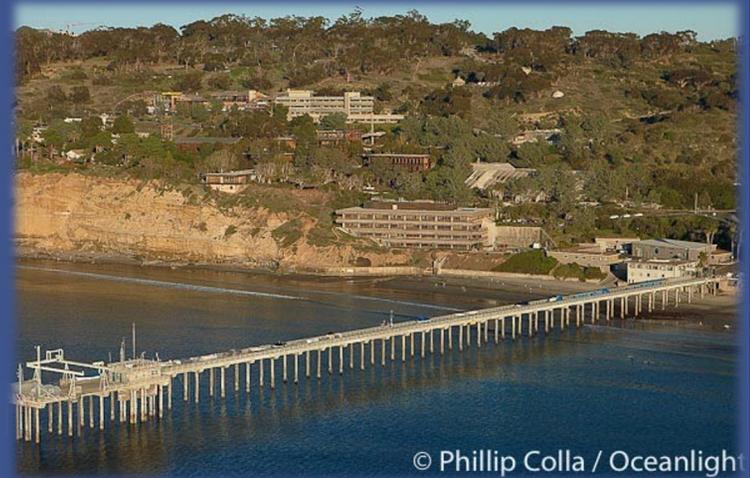


La biología marina y las instituciones que la cultivan

Henri Milne Edwards y Victor Andourn estudiaron la orilla del mar en... ¡la orilla del mar! Sentaron los cimientos de los laboratorios de biología marina modernos.

Stazione Zoologica - Primer laboratorio fundado en Nápoles, Italia, en 1872, por Anton Dohrn como una empresa privada.

Introdujo el sistema de alquiler de un espacio a universidades y gobiernos para que envíen a equipos de investigación a sitios “todo incluido”).



© Phillip Colla / Oceanlight



R/P FLIP





La biología marina en México

<http://repositorio.ciencias.unam.mx:8080/jspui/bitstream/11154/143115/1/19VBreveHistoria.pdf>

La Sección de Hidrobiología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, lleva a cabo estudios sobre fauna litoral en ambas costas, con énfasis en los aspectos taxonómicos y ecológicos bajo la dirección del Dr. Enrique Rioja.

El esfuerzo más intenso para realizar investigaciones en Biología Marina en México, entre 1940 y 1950, fue realizado por el Departamento Oceanográfico de Guanos y Fertilizantes de México, S. A. (filial de la Nacional Financiera, S.A), bajo la dirección del Dr. B. F. Osorio Tafall

Los estudios de Biología Marina, en México, comenzaron hasta bien entrado el Siglo XX

México y sus costas

- 6,608 Km de costas en el Pacífico (incluyendo las islas del golfo de California y del Pacífico)
- 2,611 Km de costas en el Atlántico (incluyendo las islas del Caribe)
- La ZEE (hasta 200 millas de las costas) de México abarca 2'892,000 Km², más del doble que la porción terrestre



La UNAM cuenta con los buques oceanográficos “El Puma” y “Justo Sierra” que tienen sus bases en los puertos de Mazatlán, Sin. y Tuxpan, Ver. Fueron diseñados para efectuar múltiples operaciones en las diversas ramas de la oceanografía moderna, tienen gran versatilidad, eficiencia y maniobrabilidad. Pueden operar bajo distintas condiciones marinas y meteorológicas, en un radio de 9 mil millas náuticas y con una autonomía de 25 a 30 días.

