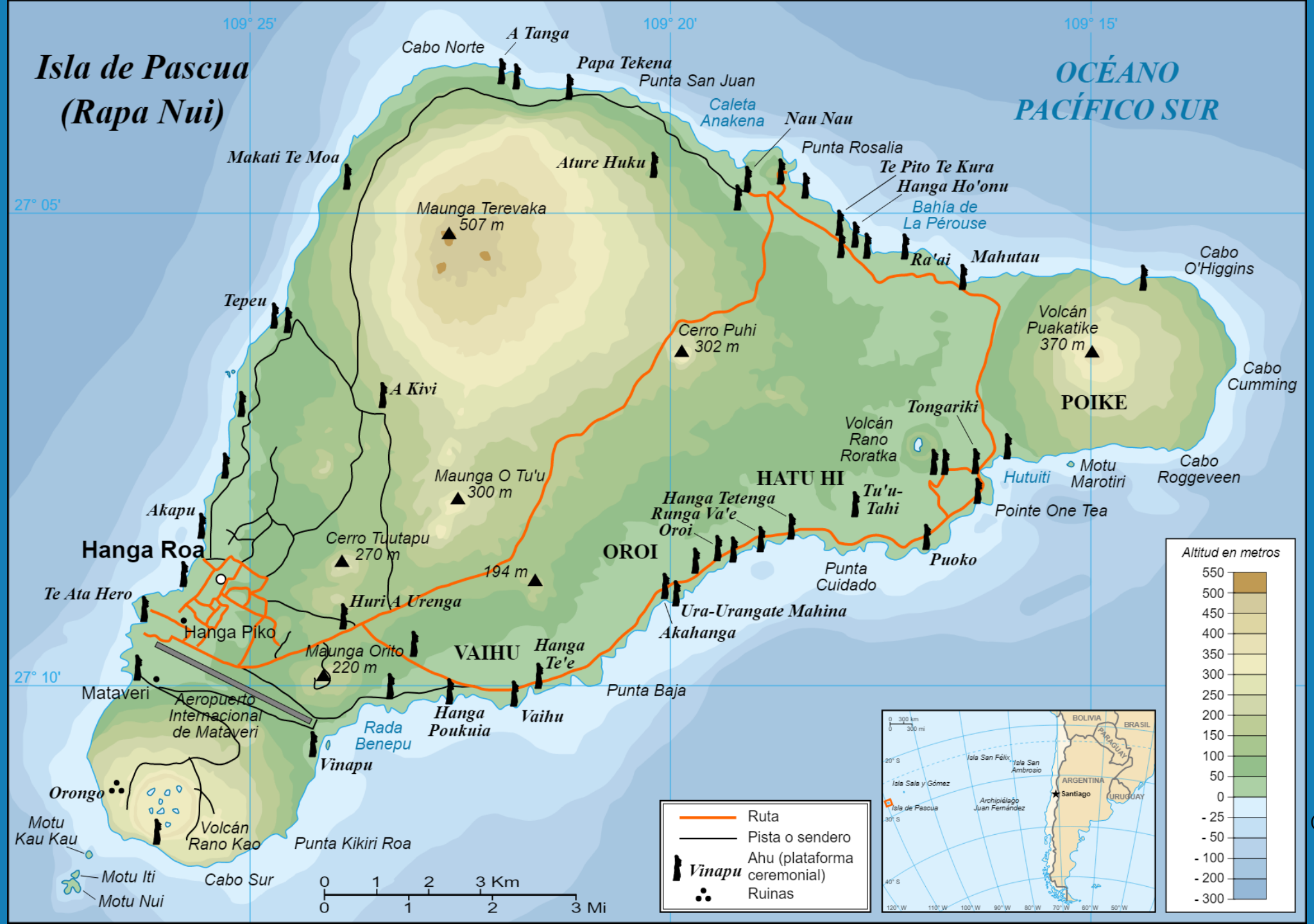
Un viaje por el planeta Azul

Segunda temporada

Rapa Nui
Salas y Gómez
El mar interior de Chiloé, Raúl Marín Balmaceda, Guaitecas, Melimoyu



Camila Ahrendt
07/08/2020

Rapa Nui (en idioma rapanui: Rapa Nui, "Rapa grande"), es una isla de Chile, perteneciente a la Región de Valparaíso, ubicada en la Polinesia, Oceanía, en medio del océano Pacífico a 3700 kilómetros de Caldera.

Tiene una superficie de 163,6 km², lo que la convierte en la mayor de las islas del Chile insular

Para preservar dichas características, el pueblo rapanui administra desde 2016 el parque nacional Rapa Nui a través de la Comunidad Indígena Polinesica Ma'u Henua, mientras que la Unesco declaró este parque como patrimonio de la humanidad en 1995.

Administrativamente, forma, junto a la deshabitada isla Salas y Gómez, la comuna de Isla de Pascua que forma la provincia de Isla de Pascua, perteneciente a la región de Valparaíso

Camila Ahrendt
17/08/2020

En su idioma autóctono, la isla antes era conocida como Te pito o te henua, que significa «El ombligo de la Tierra» y Mata ki te rangi, «Ojos que miran al cielo». La denominación de Rapa Nui se hizo posteriormente extensiva en otros idiomas para denominar al pueblo aborigen y a su idioma, pero como una única palabra, «rapanui»

El nombre de Isla de Pascua le fue dado por el navegante neerlandés Jakob Roggeveen, que en un largo viaje iniciado en Texel y tras navegar por las costas chilenas, la descubrió el 5 de abril de 1722, fecha correspondiente al día de Pascua de Resurrección. Recibió así el nombre de Paasch-Eyland en el neerlandés de la época,11 que luego fue traducida al español como «Isla de Pascua»

Camila Ahrendt
17/08/2020

Según la tradición oral, el pueblo rapanui habría llegado desde una mítica isla llamada Hiva, siendo guiados por Hotu Matu'a, su primer ariki, o rey, hacia el año 1200 después de Cristo

Según la tradición, la destrucción y el hundimiento de Hiva, la mítica tierra ancestral de los rapanui, llevó a una migración encabezada por el rey (ariki henua o ariki mau) Hotu Matu’a.

A través del sueño, el espíritu del sabio Haumaka viajó al Este, encontrando la isla y el lugar donde podría desembarcar el soberano: la playa de Anakena.

Entonces Hotu Matu’a envió siete exploradores a inspeccionar la isla y posteriormente embarcó junto a su esposa y un grupo de colonos, llevando consigo plantas y animales necesarios para la subsistencia.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Con Hotu Matu’a se establecieron las bases de la sociedad rapanui. Según la tradición el rey o ariki dividió el territorio entre sus hijos, separando la isla por una línea imaginaria desde Poike a Orongo, incluyendo los islotes. Ambas partes estaban subdivididas en franjas que abarcaban de la costa hasta el interior.

La sociedad rapanui estaba fuertemente jerarquizada. Era presidida por una aristocracia religiosa de origen divino, que incluía la familia real, sabios y sacerdotes.

Seguían a estos, los jefes, los artesanos especializados y los guerreros, los pescadores, los agricultores y finalmente los sirvientes y enemigos vencidos. Aquellos que no pertenecían a la familia real debían entregar tributos a la aristocracia en alimento y trabajo.

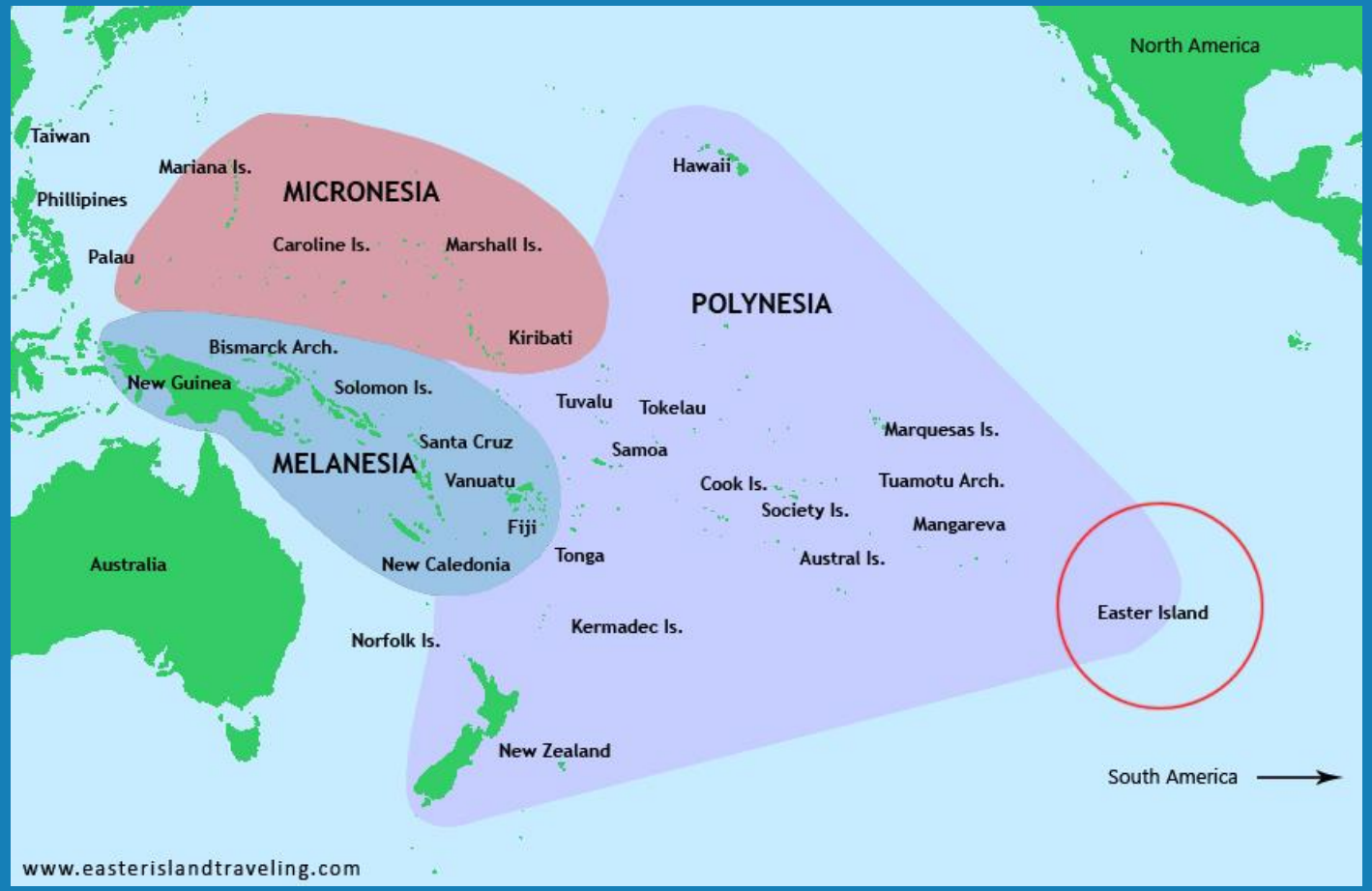
El rey era considerado descendiente de los dioses y portador de mana, poder sobrenatural que influía sobre la vida, la muerte y la fertilidad

Camila Ahrendt
17/08/2020

De acuerdo a las investigaciones arqueológicas, el origen de esta etnia provendría de la Polinesia, posiblemente desde las islas Marquesas. Teorías recientes postulan que la isla de Rapa Iti sería la mítica Hiva, de la cual habrían provenido los ancestros de los nativos de Rapa Nui

La sociedad Rapanui, gobernada por el ariki, que reclamaba ascendencia directa de los dioses, estaba dividida en tribus y con clases muy estratificadas. Cada tribu ocupaba una zona, siempre con franja costera (denominada en idioma rapanui *Kāinga*).

La mayor parte de la población vivía hacia el interior, junto a las áreas de cultivo. En el litoral establecían centros religiosos, políticos y ceremoniales (como en Anakena y Akahanga) y adoraban a los ancestros casi deificados representados por los moais. Todavía no se sabe cómo se realizó la construcción y desplazamiento de aquellas esculturas, de las que existen cerca de un millar



Camila Ahrendt
17/08/2020

En 1935 el Consejo de Monumentos Nacionales de Chile declara Patrimonio Arqueológico a la isla y en 1976 como Santuario de la Naturaleza, los islotes adyacentes a ella. El Parque Nacional Rapa Nui, por su potencialidad como paisaje cultural, fue declarado patrimonio de la humanidad por la UNESCO, en el año 1995.

COSMOVISIÓN

Mana: Es un componente fundamental de las creencias rapanui. Es un poder sobrenatural o una fuerza que proviene del cosmos en que habitan humanos y espíritus.

Varua (en polinesio) y Aku Aku (en rapanui): Son los espíritus que acompañan a cada clan familiar por linaje y territorios, pudiendo haber sido miembros de ella o bien, esencias que quedaron de tiempos ancestrales.

Camila Ahrendt
17/08/2020

- Tapu - rahui: Son formas de prohibición del acceso a determinados recursos que contribuyen a la mantención de la estructura de la sociedad, y que junto al Mana, cierran el círculo de conservación de la armonía.

- Maori hatunga Arte, Ako música, Hoko Danza, Re'o lengua: Son los componentes prácticos de la organización y de las manifestaciones que por su reproducción continúa e identifica a los miembros de la etnia Rapanui.

- Henua: La traducción literal es tierra y también es el nombre que se le da a la placenta materna.

- Aringa Ora o te Tupuna, rostro vivo de los ancestros: Es el culto a los ancestros expresada en la construcción de estatuas de piedra moai, referido principalmente al hecho de calzar en las concavidades oculares del moai el ojo del moai, lo que permitía contar entonces con su sabiduría y protección.

Camila Ahrendt
17/08/2020

El culto al hombre-pájaro

Cuenta la leyenda que luego de que Make-Make hubiese creado la Tierra sentía que algo le faltaba. Pero sucedió que un día tomó una calabaza que contenía agua, y con asombro se dio cuenta que al mirar en el agua, se veía su rostro reflejado en ella. Make-Make saludó a su propia imagen mientras observaba que en ella se apreciaba un pico, alas y plumas.

Así fue como mientras observaba su reflejo, en ese mismo momento un pájaro se posó sobre su hombro. Observando la gran similitud entre su imagen y el pájaro, procedió a tomar su reflejo y lo unió con el del pájaro, naciendo así su primogénito.

Leyenda de Make Make

Camila Ahrendt
17/08/2020

El culto al hombre-pájaro

La competencia del hombre-pájaro ocurría en primavera con la llegada de las aves marinas migratorias que anidaban en los islotes o motu situados al suroeste de la isla. La ceremonia reunía a todos en Orongo, en un escenario de gran belleza al borde del cráter del volcán Rano Kau. Cada clan elegía a un representante para la competencia, llamado hopu, el cual debía descender por un acantilado y nadar al Motu Nui, el islote más grande.

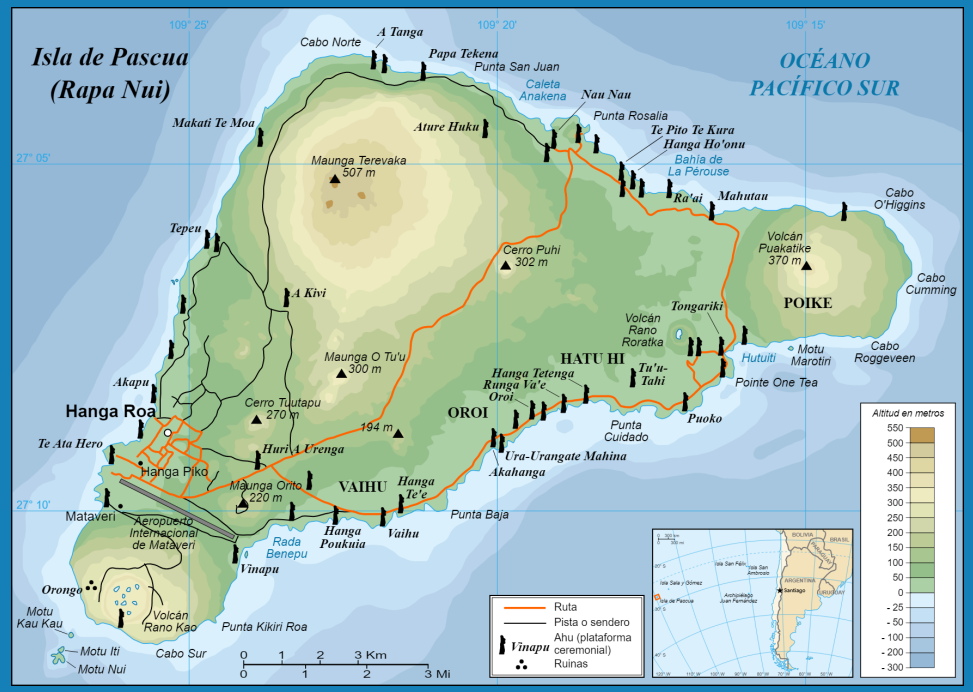
Ahí, los competidores esperaban la llegada de las aves, hasta que alguno conseguía el primer huevo del manutara. El ganador anunciaba el resultado desde un peñón, con lo cual el jefe de su clan se convertía en el tangata manu hasta la siguiente primavera. Si bien se desconocen mayores detalles acerca de los rituales, se sabe que a través del nuevo jefe, Make Make privilegiaría al grupo. La tradición oral atribuye a esta época abusos de poder, donde los vencidos se debían esconder en cuevas.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Geográficamente, la isla se encuentra a 415 km de distancia, al noreste de la isla Salas y Gómez.

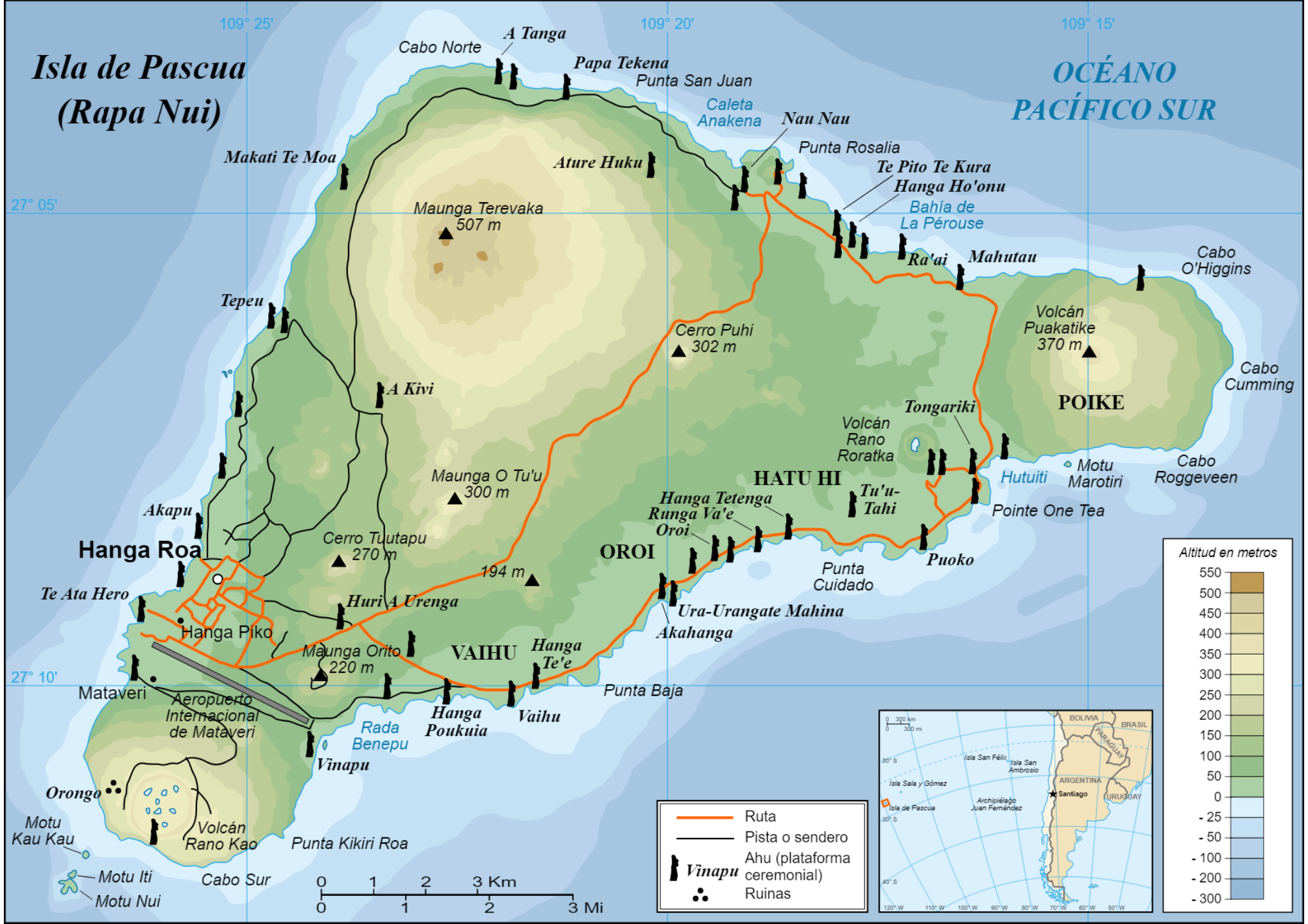
Al sudoeste de isla de Pascua, se encuentran además tres islotes deshabitados que forman administrativamente parte de este mismo territorio:

•Motu Nui ('Isla grande' en rapanui): 3,9 hectáreas
•Motu Iti ('Isla pequeña' en rapanui): 1,6 hectáreas
•Motu Kao Kao ('Isla estirada' o 'isla alargada' en rapanui): 0,1 hectáreas



"Toda la isla está por tribus, entonces cada familia pertenece a cada parte de la isla, hasta que llegaron los primeros exploradores a la isla que trataron de juntar a toda la gente en un solo lugar, y de ahí se fue acortando todo. Pero hoy en día sabemos qué familia pertenece a qué parte de la isla". María Reina Pakomio (2013)

Camila Ahrendt
17/08/2020


Isla de Pascua
(Rapa Nui)
OCÉANO
PACÍFICO SUR
109° 25'
109° 20'
109° 15'
27° 05'
27° 10'
Cabo Norte
A Tanga
Papa Tekena
Punta San Juan
Caleta
Anakena
Nau Nau
Punta Rosalia
Te Pito Te Kura
Hanga Ho'onu
Bahía de
La Pérouse
Ra'ai
Mahutau
Cabo
O'Higgins
Makati Te Moa
Ature Huku
Maunga Terevaka
507 m
Tepeu
Cerro Puhi
302 m
Volcán
Puakatike
370 m
POIKE
Cabo
Cumming
A Kivi
Tongariki
Volcán
Rano
Roratka
Hutuiti
Motu
Marotiri
Cabo
Roggeveen
Maunga O Tu'u
300 m
HATU HI
Tu'u-
Tahi
Pointe One Tea
Akapu
Hanga Tetenga
Runga Va'e
Oroi
Cerro Tuutapu
270 m
OROI
Hanga Roa
194 m
Punta
Cuidado
Puoko
Te Ata Hero
Huri A Urenga
Ura-Urangate Mahina
Hanga Piko
Akahanga
Maunga Orito
220 m
VAIHU
Hanga
Te'e
Mataveri
Aeropuerto
Internacional
de Mataveri
Punta Baja
Hanga
Poukuia
Vaihu
Rada
Benepu
Vinapu
Orongo
Volcán
Rano Kao
Motu
Kau Kau
Punta Kikiri Roa
Motu Iti
Motu Nui
Cabo Sur
0 1 2 3 Km
0 1 2 3 Mi
Ruta
Pista o sendero
Vinapu
Ahu (plataforma ceremonial)
Ruinas
Altitud en metros
550
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
- 25
- 50
- 100
- 200
- 300
BOLIVIA
BRASIL
PARAGUAY
ARGENTINA
URUGUAY
Santiago
Isla San Félix
Isla San Ambrosio
Isla Sala y Gómez
Isla de Pascua
Archipiélago Juan Fernández

Su historia geológica

Rapa Nui es una isla volcánica joven en términos geológicos: comenzó a surgir desde el fondo oceánico hace unos tres millones de años, y la última actividad volcánica ocurrió hace unos tres mil años desde el fondo del océano cuando, producto del movimiento de placas tectónicas, se unieron conos volcánicos submarinos y formaron una montaña de cerca de 3.000 metros de altura. La forma triangular de la isla se definió en ese largo proceso, a partir de las grandes montañas que forman sus vértices:

- Poike al este,
- Rano Kau al sur
- Maunga Terevaka al norte.

Este último constituye la altura máxima de la isla, con 510 metros sobre el nivel del mar. No existe una plataforma litoral suficientemente amplia para permitir la formación de una barrera de coral, cuyo crecimiento está limitado por la temperatura del agua, más fría que en las islas del trópico.

Las playas de arena coralina son escasas y de pequeño tamaño. Aparte de la famosa playa de Anakena, una de las mayores atracciones turísticas de la isla, la hermosa playa de Ovahe fue afectada recientemente por la erosión del acantilado, y contaminación por plástico

Camila Ahrendt
17/08/2020

Dado su origen volcánico, en la isla se encuentra todo tipo de materias primas líticas: el durísimo basalto del grano más fino para confeccionar toki (picotas, azuelas, hachas), cuchillos y anzuelos, el basalto vesicular para la confección de paenga (cimientos de las casas y los muros de los ahu); una variedad de escorias que se utilizaron en el tallado de los pukao (sombreros de los moai); cenizas volcánicas como la toba de Rano Raraku, y la traquita del Poike, utilizadas para la confección de moai, y la obsidiana (mataa), un vidrio volcánico negro con el que se elaboró una variedad de artefactos: formones, cuchillos, perforadores, proyectiles y raspadores con pedúnculo para enmangar, y los ojos de los moai hechas con coral o conchitas

Camila Ahrendt
17/08/2020

A lo largo de toda Isla se encuentran numerosas cuevas y cavernas, muchas de las cuales eran antiguos flujos de lava. Por ser una “isla nueva”, con menos de 300.000 años de antigüedad, Isla de Pascua posee suelos relativamente delgados.

Debido a ello, la actividad agrícola solo es posible en ciertas zonas. La isla se caracteriza por un clima oceánico subtropical, con una temperatura media anual de 20° Celsius y lluvias repentinas y vientos durante todo el año.

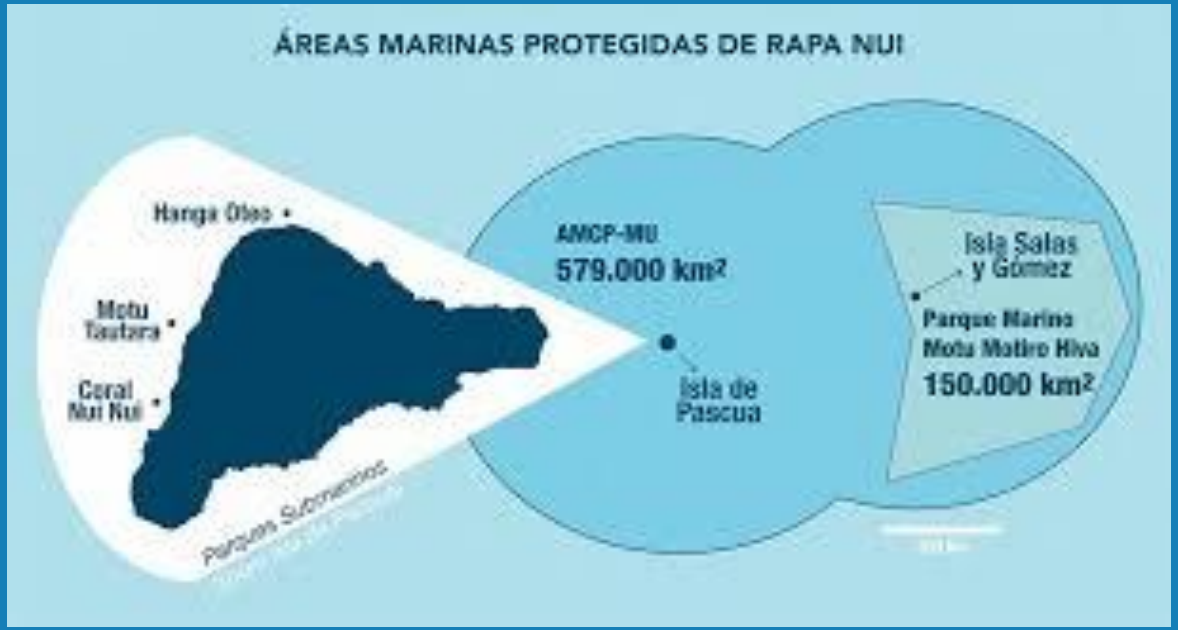
Camila Ahrendt
17/08/2020

Su historia geológica

La permeabilidad del suelo no permite la existencia de cursos de agua permanente, pero existen tres importantes lagunas que conservan las aguas lluvia en el fondo de los cráteres de Rano Kau, Rano Raraku y Rano Aroi. Desde esta última, en la cumbre del Maunga Terevaka, surge una quebrada que llega hasta Vaitea, en el centro de la isla. En el pasado, se construyeron canales, terrazas y estanques para el manejo de las aguas en el regadío

PROTECCIÓN

AMPMU
y
Parque Marino

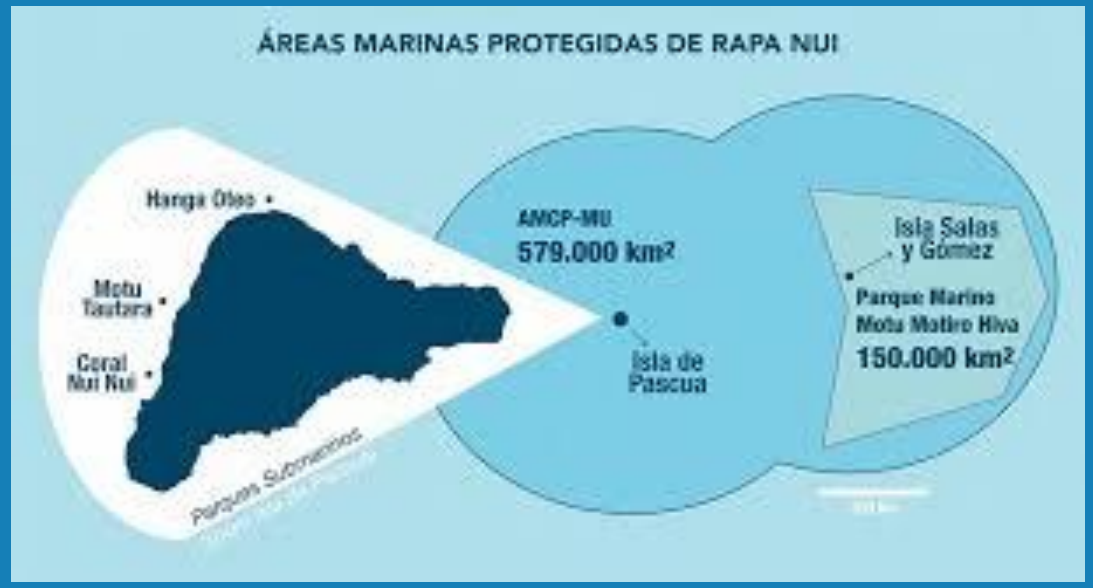


Camila Ahrendt
17/08/2020

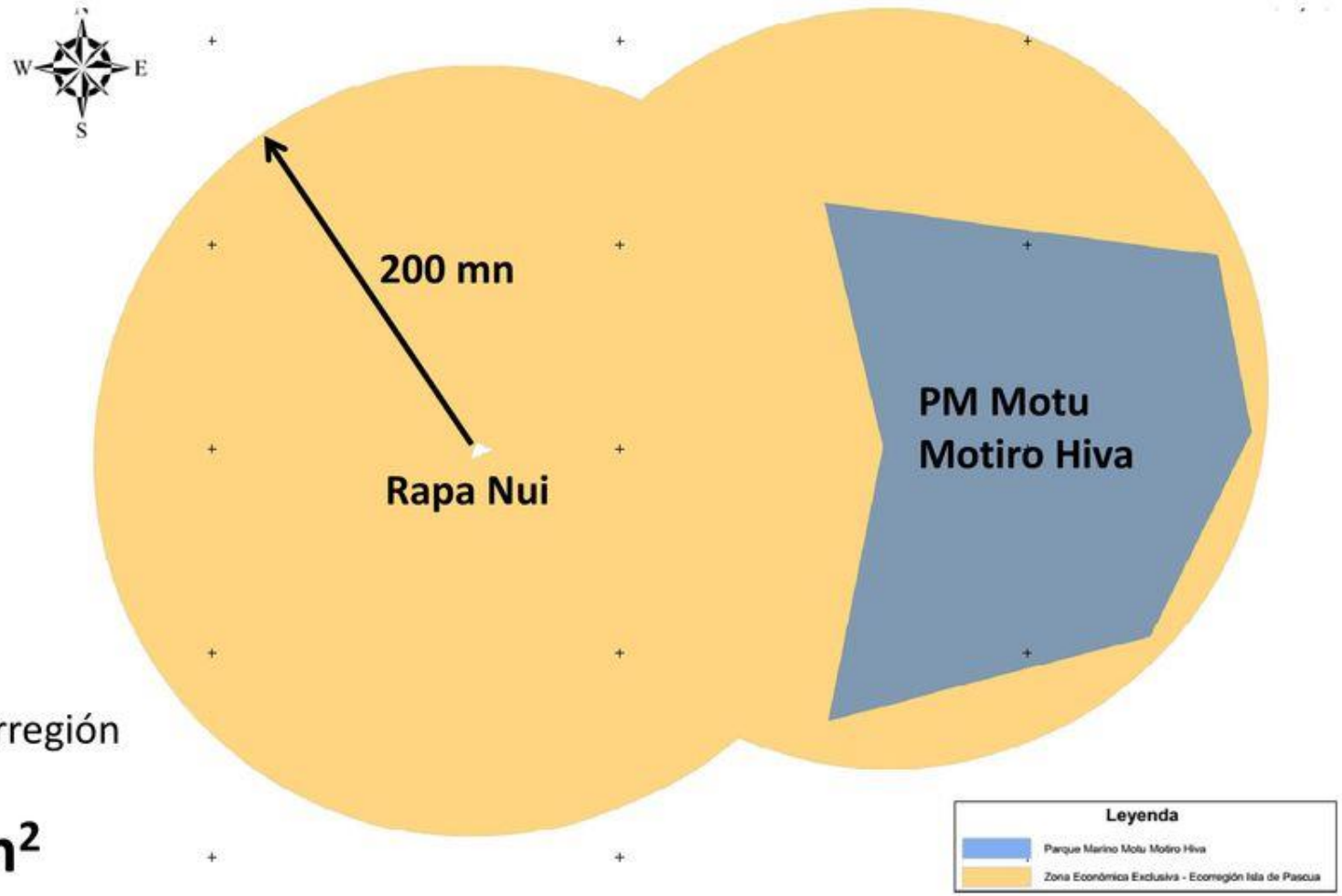
- **8 de junio de 2018-** Con la publicación en el Diario Oficial, se concretó la creación del Área Marina y Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) de Rapa Nui, que sumada al parque marino Motu Motiro Hiva, suman 72 millones de hectáreas y se convierte en el área marina protegida más grande de toda América Latina.

- La zona establecida suma una extensión de 57,9 millones de hectáreas, convirtiéndose en el área protegida más grande que ha tenido Chile. La creación de esta área permite proteger el ecosistema marino de Isla de Pascua y Salas y Gómez, muy diferentes a la costa continental, puesto que tiene características tropicales, con aguas cálidas y bajas en nutrientes.

- Dado su aislamiento y poca conexión con otras islas, los ecosistemas de coral de la Isla de Pascua poseen especies que son únicas en el mundo y “endémicas” de Rapa Nui, siendo algunas de ellas parte integral de su cultura.



Parque Marino Motu Motiro Hiva



Superficie de Ecorregión
Isla de Pascua

728.011 km²

Camila Ahrendt
17/08/2020

Biodiversidad en la antigüedad

- La fauna marina es escasa en comparación con otras islas del Pacífco sur, pero existe una variedad importante de peces y algunos mamíferos marinos que llegan ocasionalmente a la costa. La fauna marina de alta mar debió ser el principal alimento por un tiempo, hasta que se logró la adaptación de las especies vegetales introducidas.

- La pesca de especies menores resultaba relativamente accesible desde la costa, así como la recolección de algunos moluscos, algas, y crustáceos como la langosta y el rape rape (grillo de mar).

- La fauna marina incluía moluscos, crustáceos como la langosta, peces y animales marinos como tortugas, pulpos y delfines. Antiguamente, Rapa Nui era visitada por aves migratorias entre las que destacaba el famoso gaviotín pascuense manutara, hoy extinto en la isla.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Biodiversidad en la antigüedad

- Los colonizadores polinesios introdujeron plantas como plátanos, calabazas, caña de azúcar y tubérculos como el taro, el ñame y más de veinte variedades de camote o kumara. Entre los arbustos destacan el pua y el ti, de los cuales se obtenían pigmentos colorantes y el mahute, cuya corteza proporcionaba fibras para la confección de telas.

- Los recién llegados traían además la gallina polinesia o moa y el ratón polinésico o kio'e, los que fueron importantes en la alimentación y economía de la isla.

- Según constatan las evidencias científicas, a la llegada de los primeros pobladores Rapa Nui estaba cubierta de pastos y arbustos, con zonas de palmeras y árboles. Estas zonas boscosas desaparecieron en los siglos siguientes.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Biodiversidad actual

Entre la flora endémica de Rapanui destacan el toromiro, un arbusto que se utilizaba para el tallado de figuras decorativas; el hauhau, un árbol de cuya corteza se obtenía fibra para sogas y redes de pescar; y una palmera llamada niu, hoy extinta, muy similar a la palmera chilena.

Las aves migratorias, como el pájaro fragata (makohe; Fregata minor), el piquero (kena; Sula dactylatra), el ave del trópico de cola roja (tavake; Phaeton rubricauda) y otras, se pueden observar todavía, aunque en cantidad y variedad muy reducida, en los islotes frente al vértice suroeste de la isla.

toromiro

makohe

kena

tavake

Camila Ahrendt
17/08/2020

Biodiversidad

El famoso manutara (*Sterna fuscata*), tan importante en la historia rapanui, casi ha desaparecido.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Biodiversidad

Entre los mamíferos marinos sujetos de protección están las ballenas azul, minke y jorobada, además del delfín nariz de botella.
Entre las aves marinas se encuentran el ave del trópico de cola roja, petreles, gaviotas y piqueros.
También se encuentran otras otras especies como el caracol pure, el atún de aleta amarilla, el mahi mahi, la albacora, el jurel negro, la langosta de Rapa Nui y el tiburón mango, entre muchas otras especies.

caracol pure

el atún de aleta amarilla

langosta

tiburón mango

Camila Ahrendt
17/08/2020

Biodiversidad

- El zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*), el zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*), la falsa orca (*Pseudorca crassidens*), la ballena piloto (*Globicephala sp.*), el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) y el delfín común (*Delphinus sp.*)

el zifio de Cuvier

Mesoplodon densirostris

Pseudorca crassidens

Globicephala sp

Tursiops truncatus

Delphinus sp

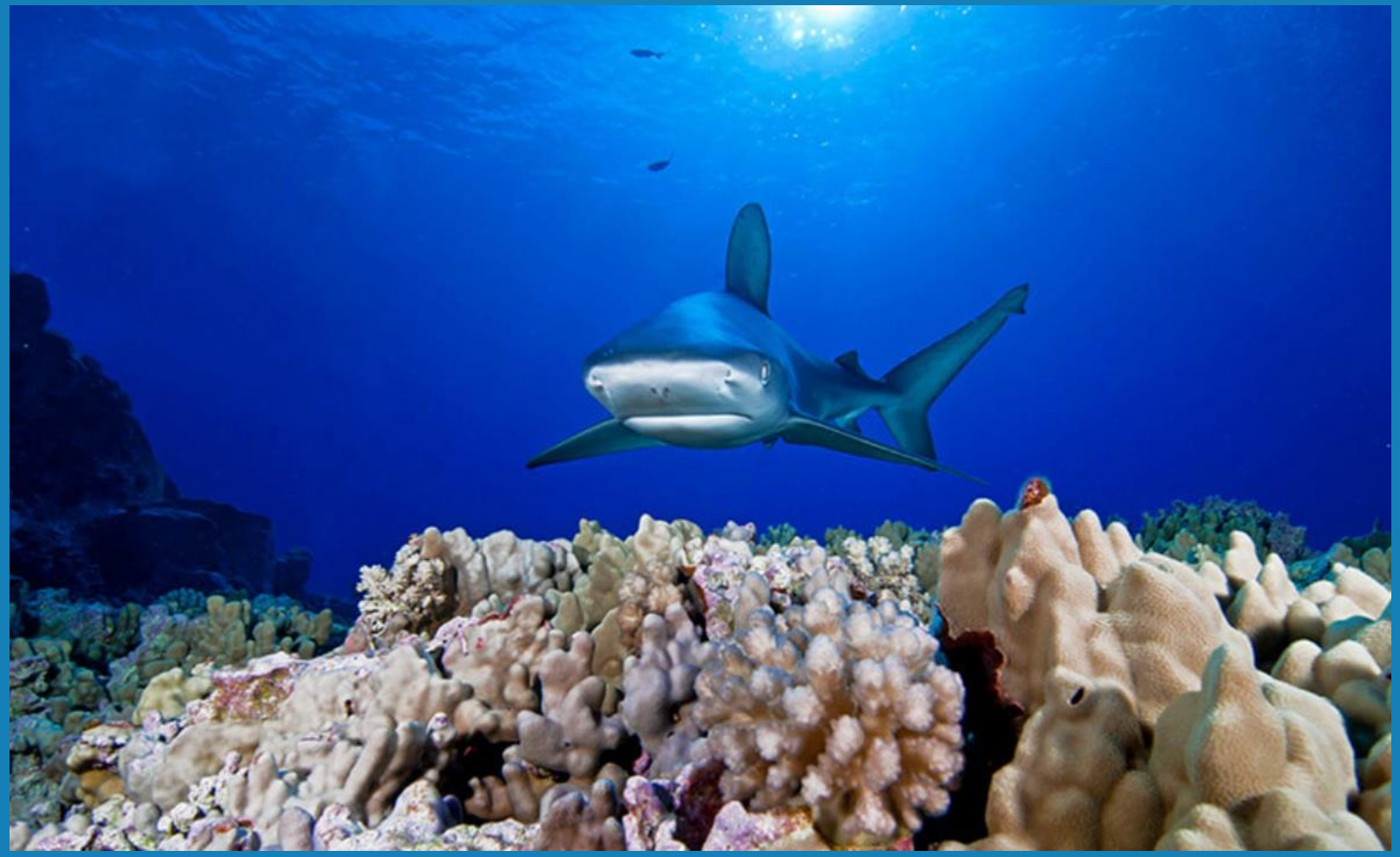
Camila Ahrendt
17/08/2020

Eduardo Sorensen-Oceana

Camila Ahrendt
17/08/2020

Eduardo Sorensen-Oceana

Camila Ahrendt
17/08/2020



Eduardo Sorensen-Oceana

Camila Ahrendt
17/08/2020

Eduardo Sorensen-Oceana

Camila Ahrendt
17/08/2020c

Amenazas Rapa Nui

Lamentablemente, **el mar de Rapa Nui hoy se encuentra amenazado principalmente por la pesca industrial ilegal –sobrepesca–, y la contaminación por plásticos**, los cuales están provocando un deterioro en la salud de los ecosistemas marinos y las especies que allí conviven. Así por ejemplo, los pescadores de Rapa Nui ya han notado una evidente disminución de especies como el atún y el pez espada.

Generalmente se detectan **barcos extranjeros** sospechosos en el mar patrimonial chileno alrededor de la isla de Rapa Nui, el que sólo puede ser usado por naves nacionales que se dedican a la pesca.

Solo uno de estos buques puede llegar a pescar 540 toneladas por temporada, lo que corresponde a todo lo que se pesca en un año en la isla.

La pesca ilegal extrae 306.000 toneladas al año en la zona. Un solo barco saca 549 toneladas de atún".

Camila Ahrendt
17/08/2020

Amenazas Rapa Nui

Otra de las grandes problemáticas que enfrenta la isla es la contaminación. **La isla está cerca del Giro** del Pacífico Sur, contaminando todo el ecosistema.

A medida que pasan los años, estos plásticos van fragmentándose hasta llegar a micropartículas que luego son consumidas por diversos animales.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Amenazas Rapa Nui

Entre las especies amenazadas del borde costero se pueden encontrar:

- Nanue (pez timón)
- Ura (langosta)
- Rarape (sigala Rapa Nui)
- Uhu Hanga (pez loro)
- Koiro (congrio)
- Ruhi (pompano negro)
- Po’o po’o (jurel)
- Heke (pulpo)
- Marari (labro azul)
- Taka tore (erizo)
- Sierra
- Pure (caracol)

Camila Ahrendt
17/08/2020

Amenazas Rapa Nui

En alta mar, entre las especies amenazadas por la pesca industrial están:

- Atún de aleta azul
- Mahi mahi (dorado)
- Toremo (palometa)
- Kana kana (barracuda)
- Ivi heheu (marlín)

Camila Ahrendt
17/08/2020

Amenazas Rapa Nui

Los grandes depredadores del mar como los tiburones, atunes, pez de espada, bonitos y otros que se denominan “depredadores tope” son todas aquellas especies que se encuentran en la cima de la red alimenticia o trama trófica.

Eso significa que son los grandes depredadores de los hábitats y que en general, ellos mismos no tienen depredadores naturales.

Ellos representan el componente principal en los ecosistemas marinos, ya que juegan un papel fundamental en la regulación de arriba-abajo (top-down) de las poblaciones de presas inmediatamente por debajo de ellos en la red alimenticia. El constante declive de las poblaciones de “depredadores tope”, ha generado una creciente preocupación por su conservación y los efectos indirectos que podría causar su desaparición.

Existe evidencia que indica que la reducción o desaparición de las poblaciones de “depredadores tope” desencadena una serie de cambios en la composición y diversidad de especies en el ecosistema.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Rapa Nui y Salas y Gómez

- Las islas oceánicas de Rapa Nui y Salas y Gómez están ubicadas en el océano Pacífico, separadas por una distancia de 415 km.

- Son las dos únicas cimas visibles de una cadena de islas, ahora sumergidas, también llamadas montes submarinos que albergan una biodiversidad marina única con altos niveles de endemismo debido a su aislamiento.

- De hecho, tanto la isla de Pascua como la isla Salas y Gómez cuentan con los grados de endemismo más altos registrados en islas oceánicas en el mundo, que corresponden a un 77% de los peces en isla de Pascua y 73% en Salas y Gómez

Camila Ahrendt
17/08/2020

Salas y Gómez

En febrero-marzo de 2011 Oceana junto a National Geographic, en colaboración con la Armada de Chile, realizaron **una expedición científica que permitió aumentar considerablemente el conocimiento de la vida marina del Parque Marino Motu Motiro Hiva (alrededores de Salas y Gómez) y Rapa Nui.** Se trató del primer estudio cuantitativo en la zona y se llevó a cabo en buceo autónomo en los primeros 40 metros de profundidad, utilizando un robot submarino hasta los 300 metros, y cámaras autónomas (“drop-cams”) hasta los 1.850 m.

Veamos el video

https://www.youtube.com/watch?v=9f9JgeN-xIE

Camila Ahrendt
17/08/2020

Salas y Gómez

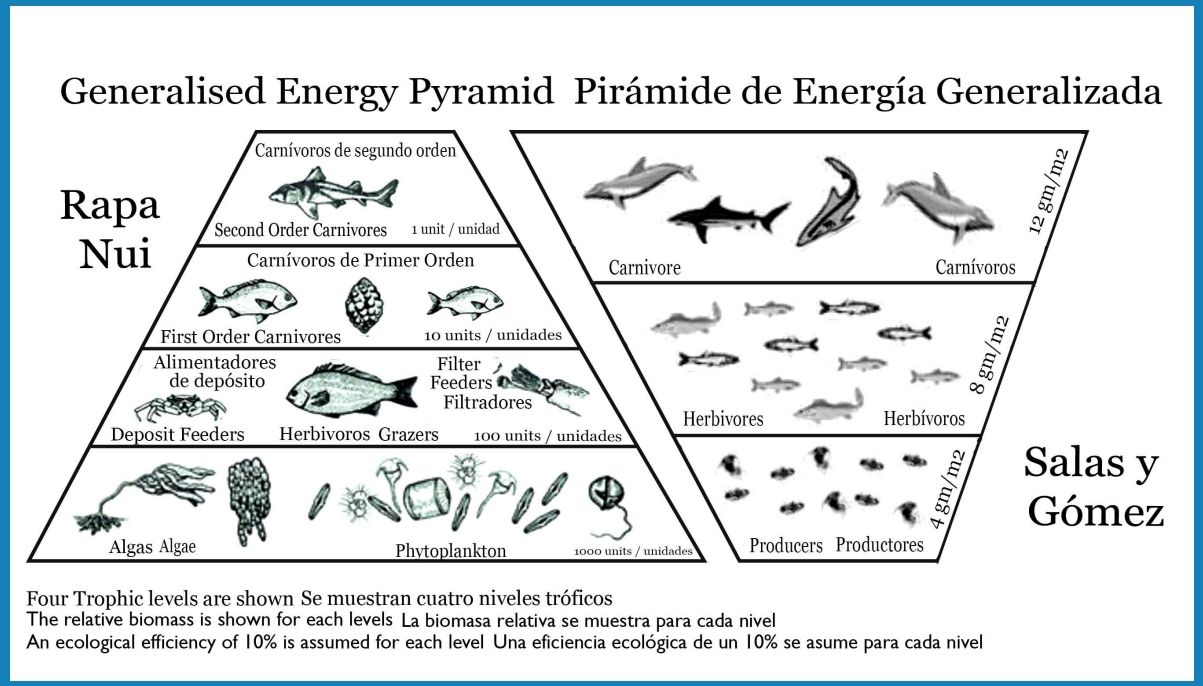
- Gracias a esta expedición, **obtuvieron imágenes inéditas de los montes submarinos que conectan ambas islas** y descubrieron que en ellos habita una rica comunidad de peces en donde el 46% de las especies es endémica, incluyendo una especie en ese entonces nueva para la ciencia: *Chromis sp. nov.*

Eduardo Sorensen-Oceana

Camila Ahrendt
17/08/2020

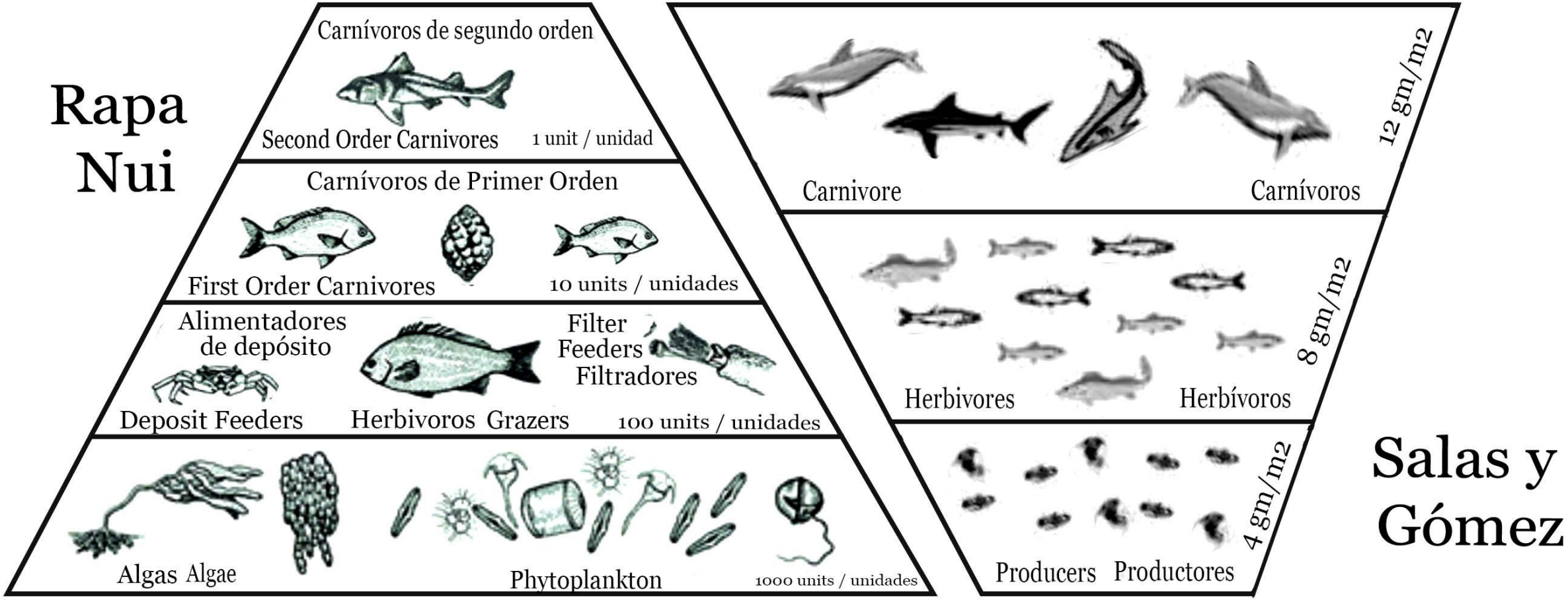
Rapa Nui y Salas y Gómez

Pero este estudio permitió además descubrir que si bien los corales de ambas islas se encontraban en un estado de conservación excelente, **la isla de Rapa Nui contenía una biomasa de peces tres veces menor a la de Sala y Gómez**, esto mismo ocurría con la presencia de grandes depredadores como los tiburones donde si bien en Salas y Gomez estos abundaban representando el 43% de la biomasa de peces arrecifales, en Rapa Nui, éstos y otros grandes depredadores eran muy escasos; y la historia se repetía con las grandes langostas y cigalas, prácticamente inexistentes en isla de Pascua. Una de las conclusiones que podría explicar estos resultados: **probablemente se debe a la sobrepesca.**



Camila Ahrendt
17/08/2020

Generalised Energy Pyramid Pirámide de Energía Generalizada



Four Trophic levels are shown Se muestran cuatro niveles tróficos

The relative biomass is shown for each levels La biomasa relativa se muestra para cada nivel

An ecological efficiency of 10% is assumed for each level Una eficiencia ecológica de un 10% se asume para cada nivel

Salas y Gómez

Motu Motiro Hiva se sitúa a 410 kilómetros de Rapa Nui y a 3.200 Km. de la costa de Chañaral, abarcando 150.000 km2 alrededor de la isla Salas y Gómez en un área marina rica en biodiversidad y alto endemismo en peces e invertebrados, es decir que sólo habitan este lugar.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Resultado de la expedición Natgeo y Oceana

1) Única e irreemplazable biodiversidad de peces arrecifales en el mundo: Los arrecifes de coral son los ambientes de mayor diversidad de especies marinas y ambas islas tienen uno de los grados de endemismo más altos registrado en islas oceánicas (77% en Isla de Pascua y 73% en Salas y Gómez).

2) Salas y Gómez tiene 3 veces más biomasa de peces que Rapa Nui, probablemente debido a la sobrepesca. Lo mismo ocurre con las poblaciones de langosta y cigala, prácticamente desaparecidas en Rapa Nui.

3) Rica comunidad de peces también fuera del Parque Marino: Los montes submarinos entre Isla de Pascua y Salas y Gomez también albergan una rica comunidad de peces; el 46% de las especies son endémicas. Incluye una especie nueva (*Chromis* sp.nov.)

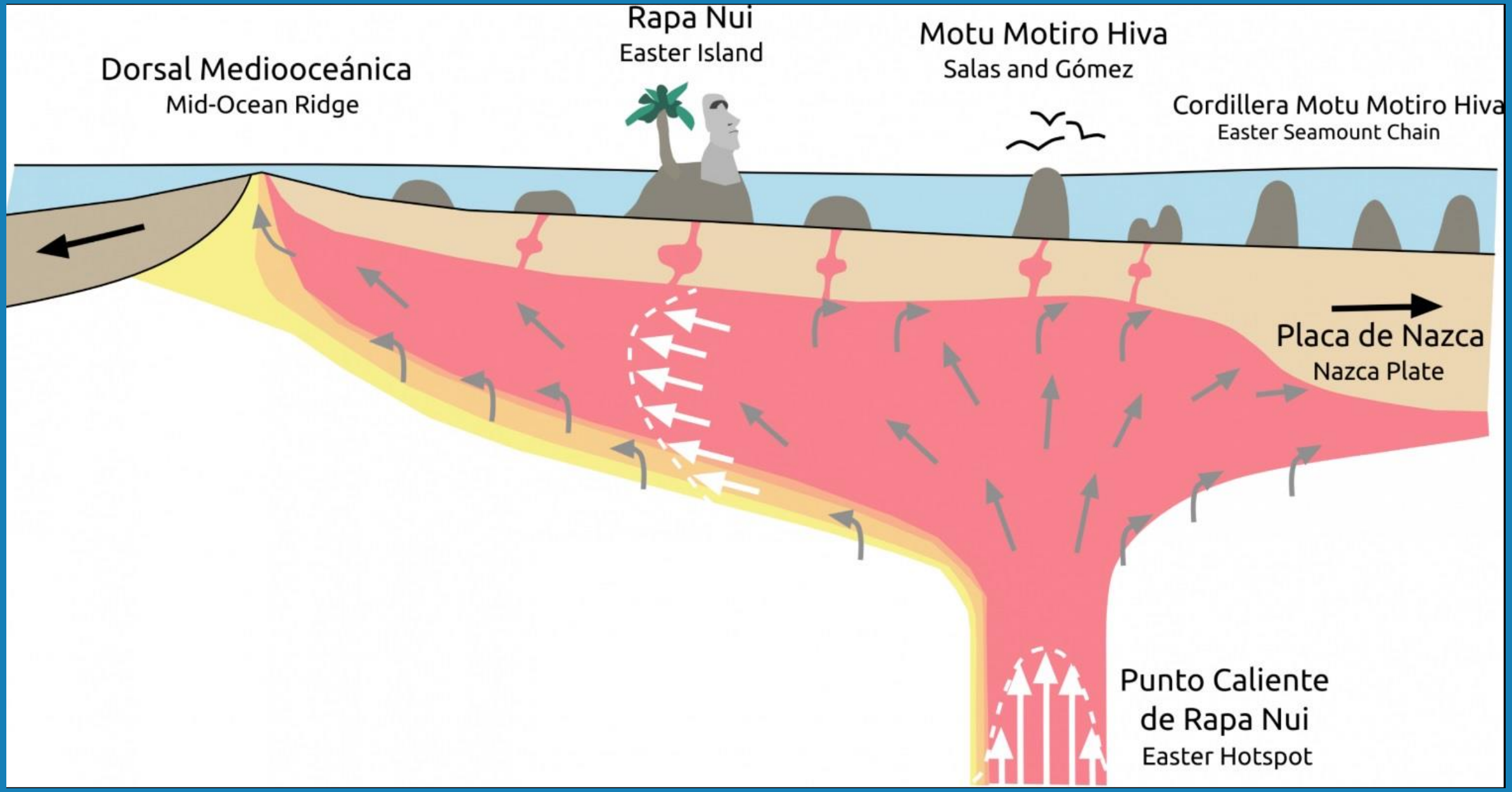
4) 53% del piso oceánoco de Rapa Nui y un 44% de Salas y Gómez es ocupado por corales en excelentes condiciones.

5) Alta abundancia de grandes depredadores en Salas y Gómez: Representan el 43% de la biomasa total de peces arrecifales. En Rapa Nui no se observaron tiburones y hay pocos depredadores como los jureles y el toremo, probablemente debido a la sobrepesca.

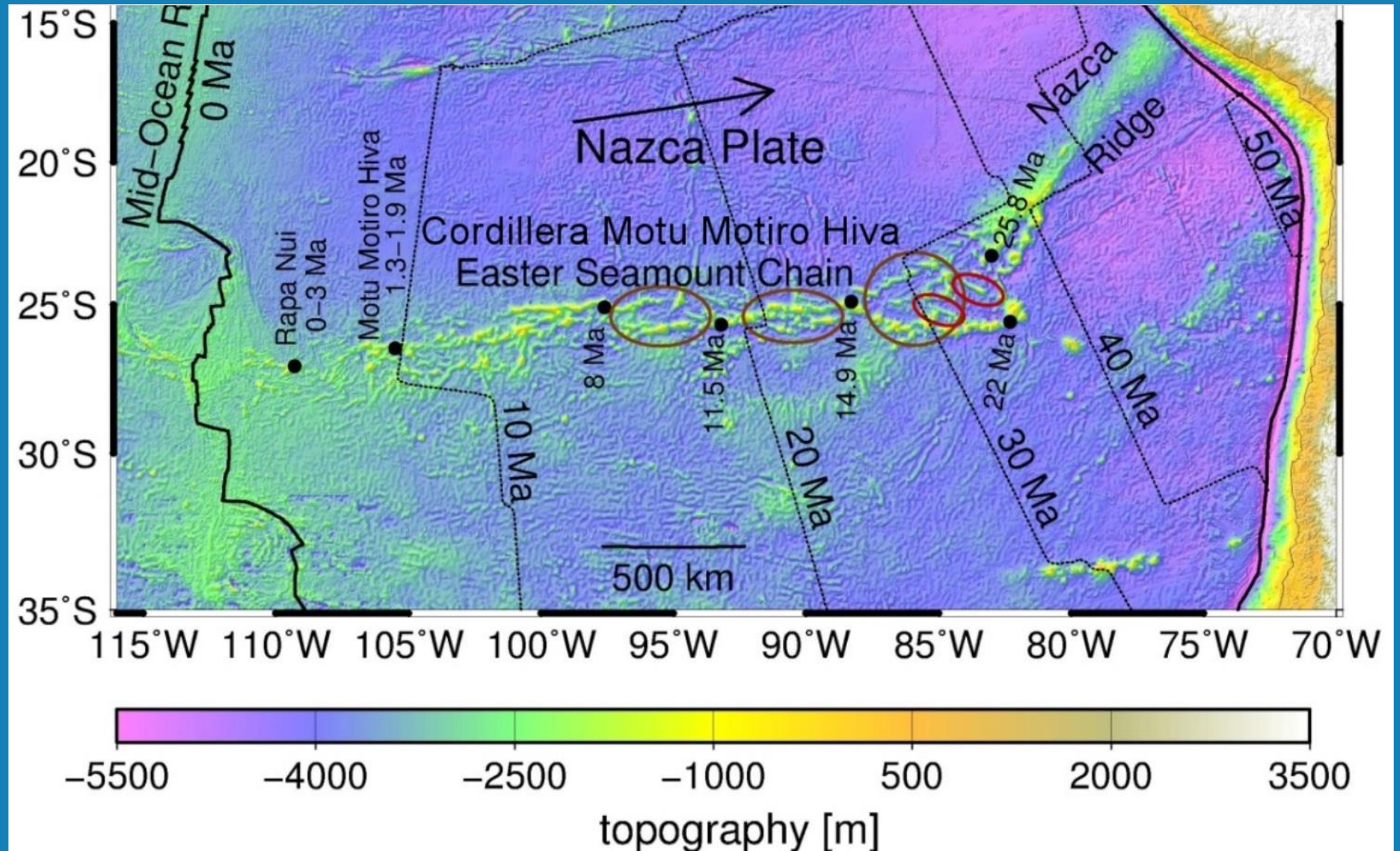
6) Mayor relevancia de Algas en Rapa Nui. Ello podría atribuirse a la abundancia de peces herbívoros en las pozas de Salas y Gómez y a la escasés de ellos en isla Rapa Nui.

7) Se comprobó que el Manutara (gaviotín pascuense) aún nidifica en Salas y Gomez. Para asegurar su presencia en ambas islas debe protegerse su área de reproducción y alimentación.

Camila Ahrendt
17/08/2020

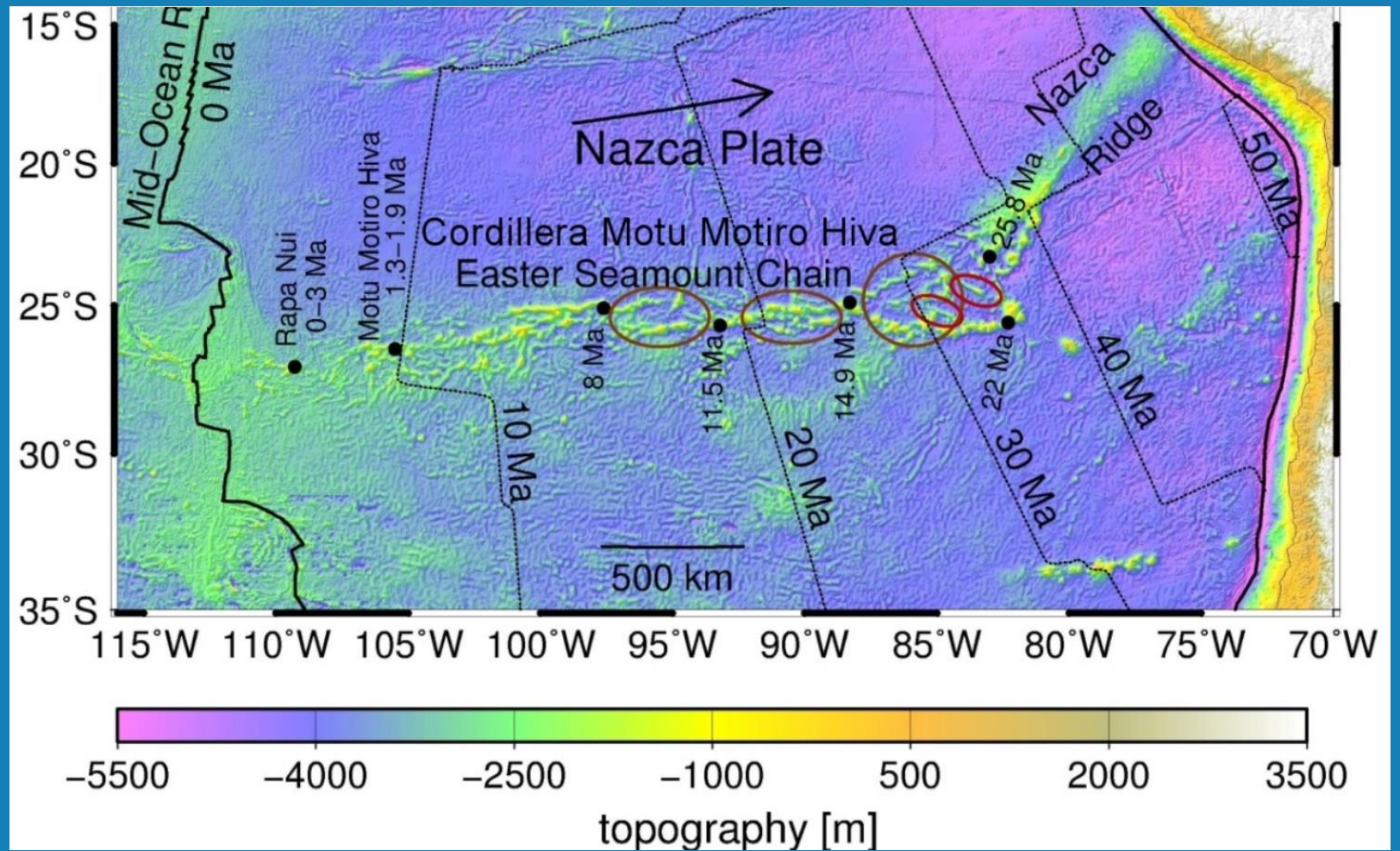

Rapa Nui
Easter Island
Motu Motiro Hiva
Salas and Gómez
Dorsal Mediooceánica
Mid-Ocean Ridge
Cordillera Motu Motiro Hiva
Easter Seamount Chain
Placa de Nazca
Nazca Plate
Punto Caliente
de Rapa Nui
Easter Hotspot

Los montes submarinos que fueron creados por el Easter Hotspot constituyen la Cordillera Motu Motiro Hiva (Easter Seamount Chain), que se extiende desde Rapa Nui casi 2000 km al este. Los montes submarinos más antiguos son los más lejanos al este, y los más jóvenes son los que están justo encima del Easter Hotspot, como Rapa Nui y Motu Motiro Hiva (Figura 3). Como la placa oceánica se formó antes de las islas y los montes submarinos, estos son típicamente más jóvenes que la placa circundante.



Qué hay bajo la isla Salas y Gómez?

Las cordilleras de Salas y Gómez y Nazca son una larga cadena de altos montes submarinos y guyots que varían mucho de profundidad, y están aislados del margen continental más cercano por una zanja profunda (Parin et al., 1997). El área de la cordillera más allá de la jurisdicción nacional contiene alrededor de 110 montes submarinos con cumbres en las que se puede recorrer profundidades de hasta 2000 m, lo que representa el 41% de los montes submarinos en el Océano Pacífico sureste.



Biodiversidad en Salas y Gómez

El estudio faunístico de las cordilleras submarinas del Pacífico suroriental comenzó en la década de 1950. En contraste, en Motu Motiro Hiva,“islote que mira a Hiva”, que era el nombre que daban los nativos polinésicos en sus rutas océanicas a la pequeña isla Salas y Gómez ubicada a 400 kilómetros de distancia de Rapa Nui, las poblaciones de “depredadores tope” representan el 43% de la biomasa del lugar, liderado por el Tiburón de Galápagos o Māngo (*Carcharhinus galapagensis*), seguido por el Toremo (*Seriola lalandi*), Ruhi (*Caranx lugubris*) y Po‘opo‘o (*Pseudocaranx cheilio*). Esta gran presencia de depredadores da señales inequívocas de la buena salud de este ecosistema.

Carcharhinus galapagensis

Seriola lalandi

Caranx lugubris

Pseudocaranx cheilio

Camila Ahrendt
17/08/2020

Biodiversidad en Salas y Gómez

Protege ecosistemas en tornos a las islas como aquellos asociados a los montes submarinos que son parte de la cordillera Salas y Gómez, habitados por diversas especies de corales, moluscos, crustáceos y peces como Langosta Enana (*Projasus bahamondei*), Jurel (*Trachurus murphy*i) pez Cofre (*Lactoria diaphana*), pez Tipi tipi' uri (*Chaetodon litus*), pez Flauta (*Fistularia commersonii*), pez Na'nues (*Kyphosus bigibbus*), y tiburones del género Etmopterus, conocidos como "tiburones linterna", entre otros. Desde 1976 la isla Salas y Gómez está declarada Santuario de la Naturaleza, especialmente para proteger la nidificación de las especies de aves presentes

Projasus bahamondei

*Trachurus murphy*i

Lactoria diaphana

Chaetodon litus

Fistularia commersonii

Kyphosus bigibbus

Biodiversidad en Salas y Gómez

Las crestas ofrecen hábitat para una serie de especies de baja resiliencia y longevas como los tiburones de aguas profundas. (Parin y Kotlyar, 2007), corales oreos, alfonsino y arrecifes (por ejemplo, *Madrepora oculata*). Los sistemas de coral de aguas frías pueden ser encontrados en casi todos los mares y océanos del mundo: en fiordos, a lo largo del talud continental, y alrededor de bancos y más alejados de la costa

Ellos es probable que sean centros de especiación y proporcionen el único sustrato duro extenso disponible para propagación de alimentadores de suspensión bentónicos como corales negros (Antipatharia) y pétreos (Scleractinia), de los cuales se han registrado al menos 19 géneros, con muchas más especies (Mironov et al., 2006)

Madrepora oculata

Antipatharia

Scleractinia

Biodiversidad en Salas y Gómez

Los arrecifes más espectaculares están construidos por corales pétreos, a profundidades de varios metros. Estos corales pétreos forman colonias que presentan grandes variaciones en tamaño, desde pequeñas y esparcidas colonias de no más de unos pocos metros de diámetro, hasta vastos y complejos arrecifes

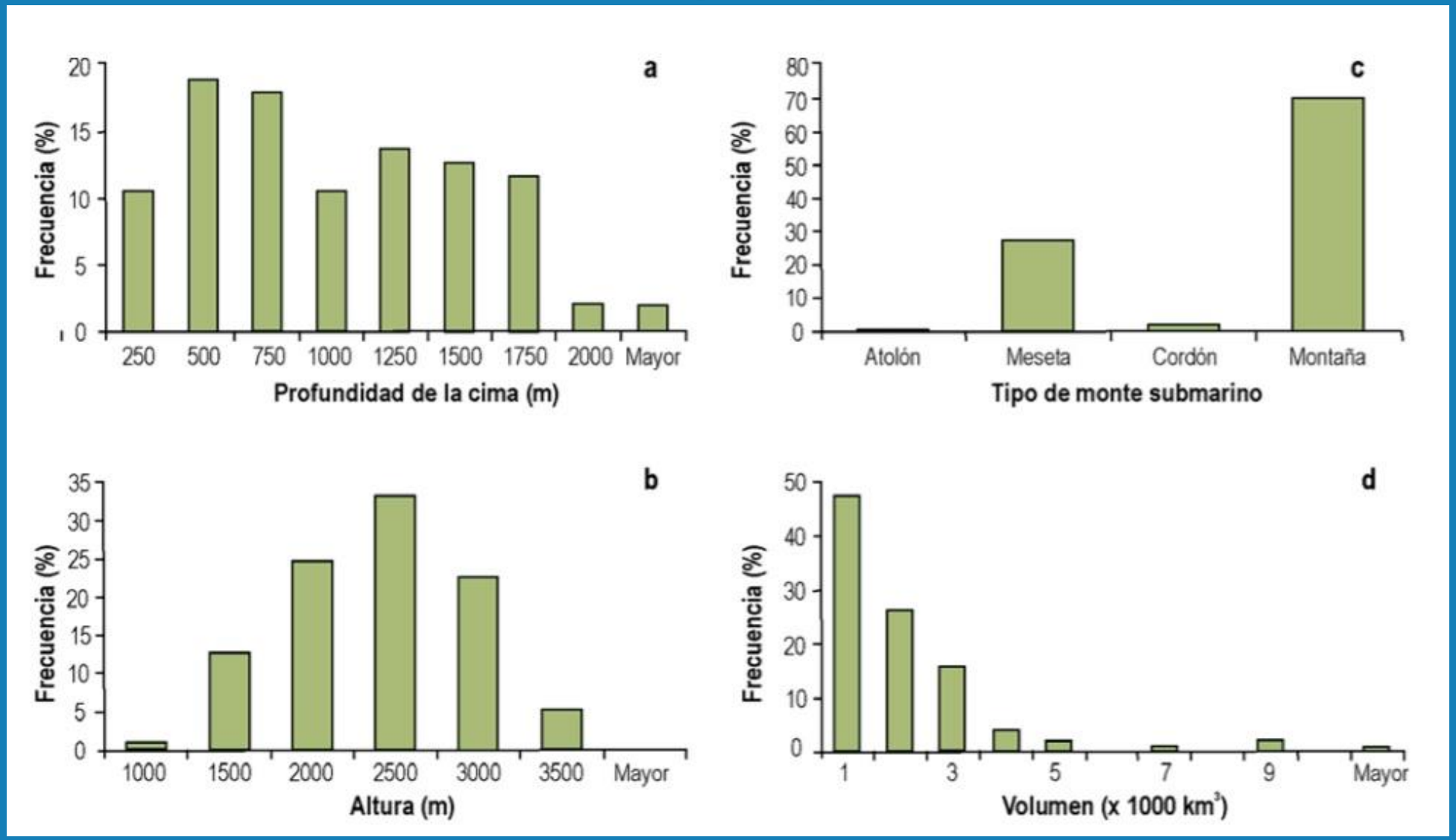
Biodiversidad en Salas y Gómez

Los invertebrados y peces bentónicos y bentopelágicos de la zona están mucho más relacionados con el Pacífico Indo-Occidental que a la fauna del Pacífico oriental.

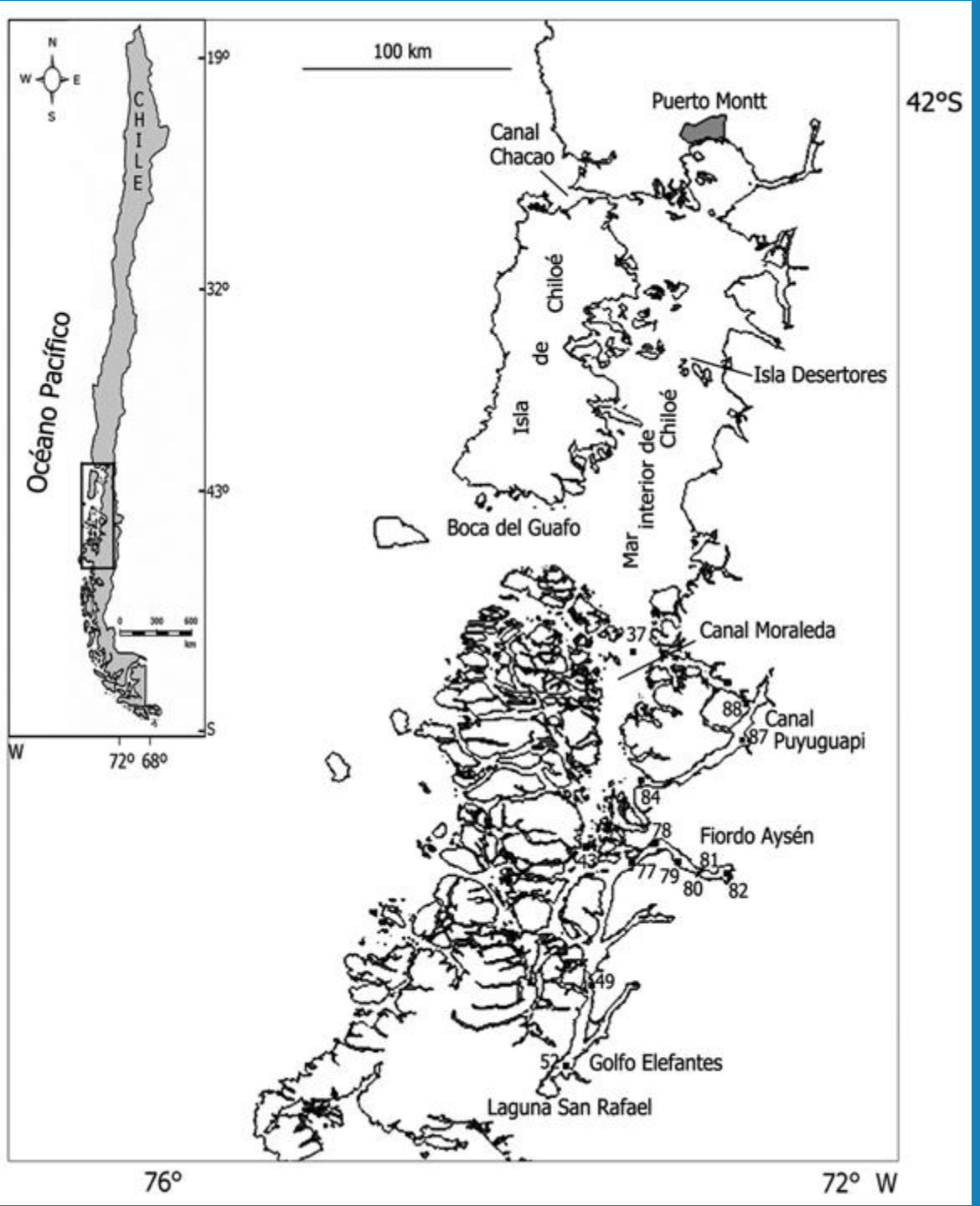
Actualmente, más de 200 especies de invertebrados bentónicos y bentopelágicos y más de 170 especies de peces de alrededor 70 géneros se sabe que habitan los 22 montes submarinos explorados de las cordilleras. Considerando el número total de montes submarinos en la región, se pueden esperar muchas más especies.

El área es un hotspot de biodiversidad tiene uno de los niveles más altos de endemismo biológico marino, que asciende a 41,2% de las especies de peces y 46,3% de los invertebrados bentónicos (Parin et al., 1997; Mironov et al., 2006) incluso superando las tasas de los ecosistemas de respiraderos hidrotermales, uno de los hábitat más aislados e inusuales del océano (Richer de Forges et al., 2000).

Montes Submarinos (MS) en Salas y Gómez



Frecuencia porcentual de MS de Nazca y Salas y Gómez según a) rangos de profundidad (m) de la cima, b) altura del monte (m), c) tipo de monte, y d) volumen (km3) del monte. Gráficos a partir de 95 montes registrados (Fuente: Earth Reference Data and Models, 2007)



Mar interior de Chiloé

La región de Los Lagos posee alrededor de 4.600 km. de borde costero lineal, una cifra sorprendente que da cuenta de la complejidad de su fisonomía litoral (FSP, 2016a).

Las islas que posee esta región suman 2.900 km. de largo, otra cifra de grandes proporciones. A pesar de ello, no existe mucha información desagregada sobre las comunidades que las habitan, y más bien son integradas en las estadísticas de las comunas a las que se adscriben.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Mar interior de Chiloé

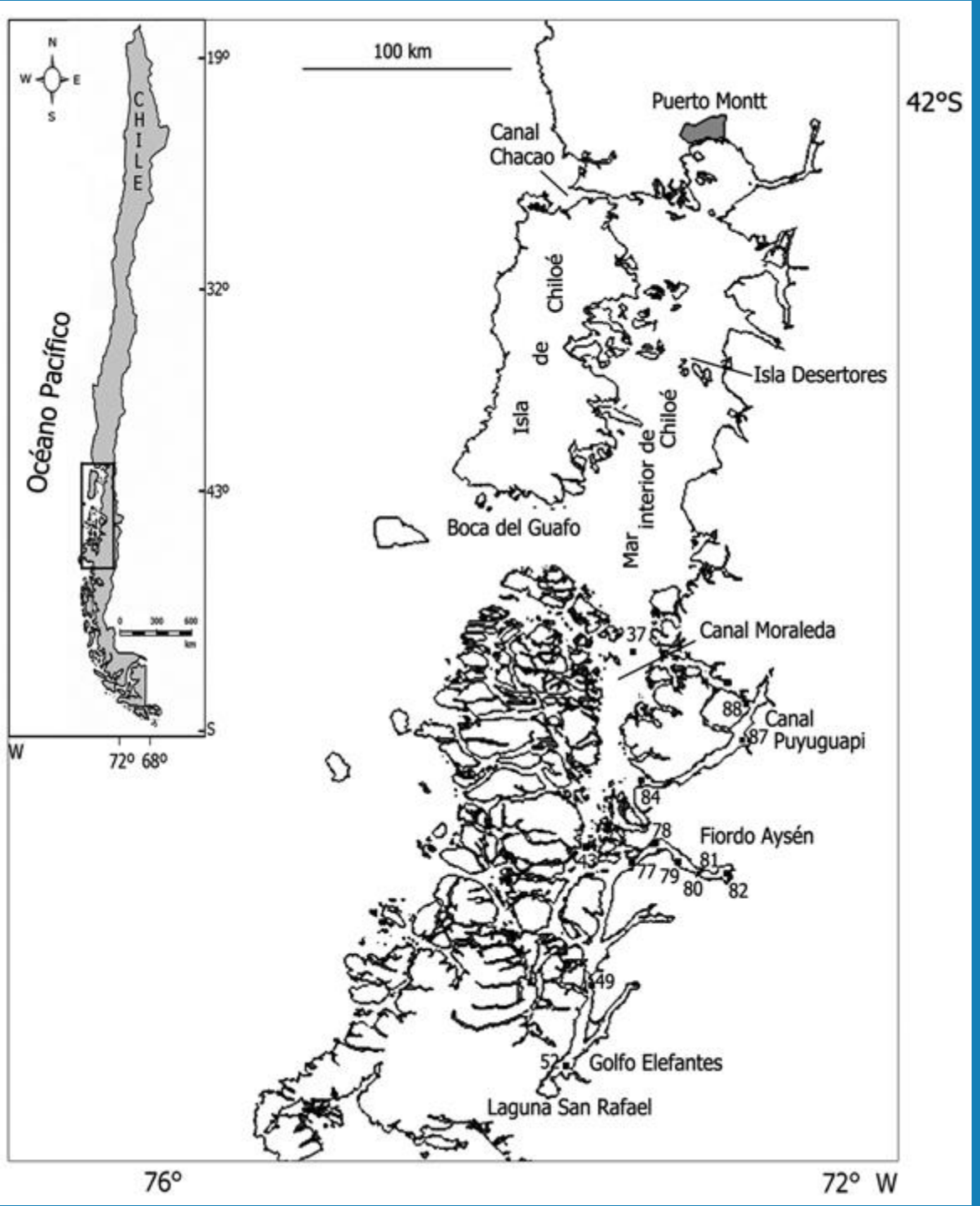
El poblamiento se realizó desde el norte, una vez que la Isla Grande ya estaba separada del continente. Los vestigios humanos más antiguos están fechados en 5.000-6.000 años y se encontraron bajo una vivienda en Puente Quilo, en la península de Lacuy (Ancud)

Los chonos son los primeros habitantes conocidos del archipiélago, pero posteriormente fueron desplazados hacia el sur por los huilliches, el grupo mapuche de la zona sur.

Los chonos eran excelentes marinos que podían navegar extensiones de miles de kilómetros en sus embarcaciones llamadas dalcas.

Luego de su contacto con los huilliches también practicaron incipientemente la agricultura, principalmente de la papa, mientras que los huilliche eran agricultores que adoptaron las costumbres marineras de los chonos a causa del contacto cultural y de las necesidades que les impuso el medio.

Camila Ahrendt
17/08/2020



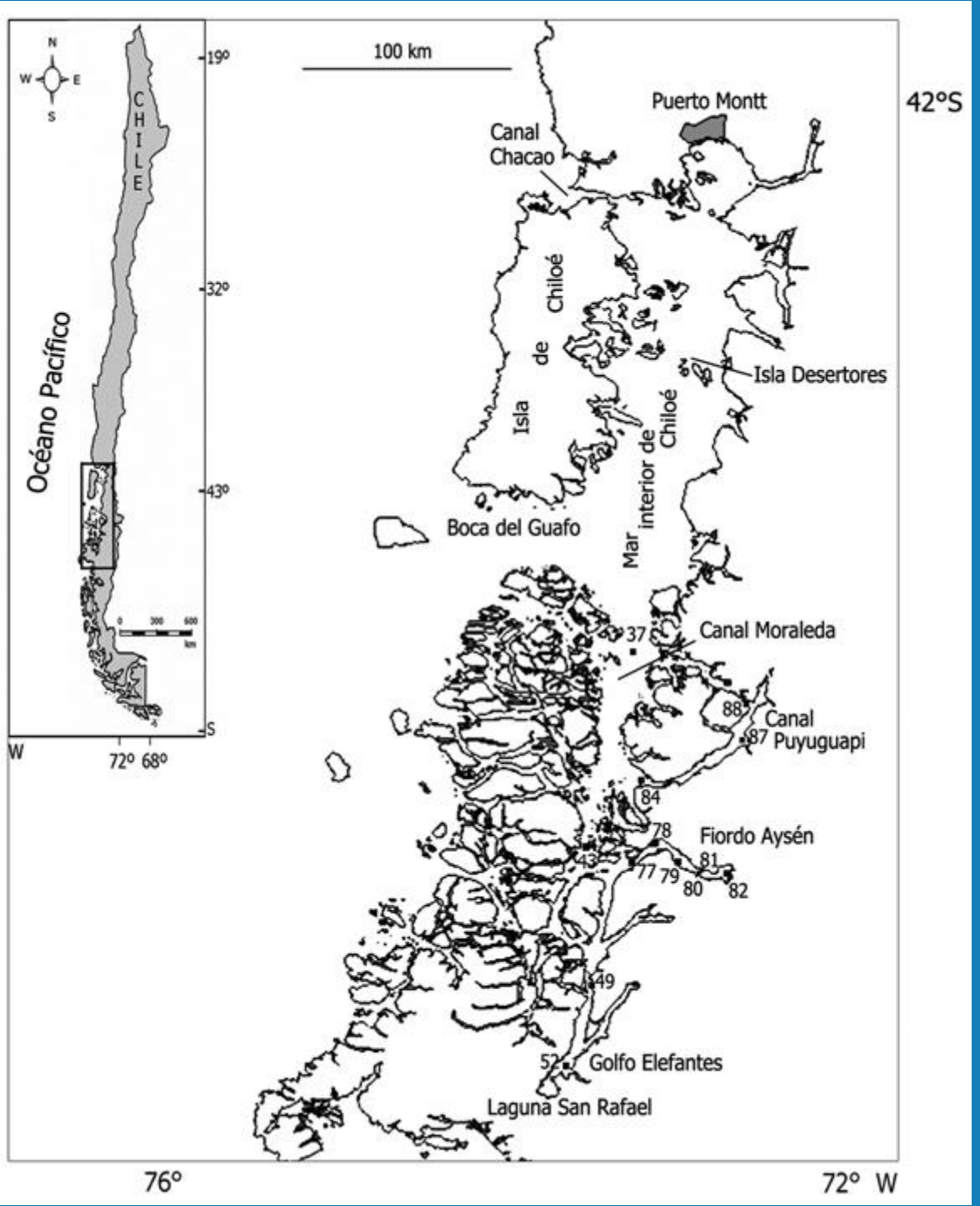
Mar interior de Chiloé

El Mar Interior de Chiloé ocurre a partir del seno de Reloncaví (41°28'21.43"S / 72°56'16.67"O) hasta el golfo de Corcovado (43°37'29.51"S / 73°53'25.96"O).

Involucrando a 3 provincias y a 14 comunas en total. De más de una centena de islas e islotes, al menos 43 están habitadas. Las islas menores (de menos de 80 km2) poseen al menos 14.840 habitantes (FSP,2016a).

La Isla Grande de Chiloé, y las islas de mayor tamaño (Lemuy, Quinchao y Puluqui) posee una población aproximada de 155.000 personas (en base a INE 2002).

Camila Ahrendt
17/08/2020



Mar interior de Chiloé

En el archipiélago hay diez comunas: Ancud, Castro, Chonchi, Curaco de Vélez,
Dalcahue, Puqueldón, Queilén, Quellón, Quemchi y Quinchao

Camila Ahrendt
17/08/2020

Mar interior de Chiloé

Desde el punto de vista geomorfológico, el mar interior se debe a un paulatino hundimiento del valle central, de manera que la isla misma es sólo el levantamiento de la Cordillera de la Costa entre los paralelos 41º50 y 43º20 Sur. Las pequeñas islas, canales y los fiordos del sector de Chiloé continental, se deben a la erosión causada por el antiguo avance y retroceso de glaciares que prácticamente modeló las curvaturas y fragmentaciones luego cubiertas por el agua (PORTER, 1981).

La cordillera de la Costa recibe los nombres de cordillera del Piuchén o de San Pedro, en el sector norte, y de Pirulil, en el sector sur.

Se presenta como una sucesión de colinas altas y cubiertas de vegetación que en su parte norte bordean los 800 m de altura y que no alcanzan más de 500 m al sur del lago Cucao.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Mar interior de Chiloé

Y como vimos en clases anteriores (Patagonia, Punta Arenas, Parque Fco Coloane, Isla Carlos III), los eventos de glaciación fueron moldeando las formas.

Hoy podemos observar desde Puerto Montt hacia el sur, la erosión de los glaciares, que provocan que la costa oriental de la isla Grande sea muy sinuosa, llena de ensenadas, al igual que la costa de las islas menores.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Mar interior de Chiloé

Y cómo fluye el agua? Qué importancia tienen los ríos en esta zona? La isla de Chiloé posee 56 hoyas hidrográficas.

Cuando los cursos de agua son escasos el agua viene de napas subterráneas, aunque hay también algunos que son desagües de lagos y lagunas.

El lago más grande es el Huillinco-Cucao, «que es la unión de dos lagos pequeños originados por el avance de glaciares», pero existen además alrededor de otros 200 cuerpos lacustres.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

En conjunto, en los 6 momentos descritos se señalan y rescatan las experiencias de pescadores y otros usuarios en momentos del viaje como apropiaciones socioculturales del mar interior de Chiloé

Se detallan a continuación:

Camila Ahrendt
17/08/2020

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

Memorias e imaginarios de la Prehistoria en el Mar Interior de Chiloé. Varios autores destacan la utilización de canoas durante la prehistoria en el mar interior de Chiloé (CÁRDENAS et al., 1993; DILLEHAY, 2004; LIRA, 2007, BRAICOVICH; CARACOTCHE, 2008; BELLELLI et al., 2008). Una imagen representada por Alonso de Ercilla (1558) muestra las aguas del seno de Reloncaví y las islas aledañas habitadas por embarcaciones que se movían de un lugar a otro, se trata de trayectorias recorridas cotidianamente por algunos grupos indígenas: De Ancud el espacioso y fértil raso, Y al pie del monte y áspera ladera. Un extendido lago y gran ribera. Era un ancho archipiélago poblado de innumerables islas deleitosas, Cruzando por uno y otro lado Góndolas y piraguas presurosas (Alonso de Ercilla, Extracto de La Araucana)

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

Durante este periodo existieron contactos entre grupos canoeros en el norte de la isla de Chiloé (RAMÍREZ, 1997; MANSILLA, 2002, 2005). La denominada isla Lagartija, perteneciente al archipiélago de Calbuco “fue por siglos un lugar de canoeros y recolectores que deambulaban por las costas del golfo de Ancud y el Reloncaví donde junto con sus islas aledañas, “confluían los veliche, junco, chono y hasta poya cordilleranos” (MANSILLA, 2002, p. 126). Por otra parte las estrategias de búsqueda de alimentos con complementariedad de nichos ecológicos (GUEVARA, 1925; OYARZUN, 1934; ZAPATER, 1973; DILLEHAY, 1990 en TORREJÓN, 2004; GAETE; NAVARRO, 2004; FLORES, 2007) señalan la primera de las rutas que consistió en la utilización por parte de los Chonos del mar interior de Chiloé como un corredor que les permitía ir desde el archipiélago que lleva su nombre (XI Región de Aysén) y actual Zona Contigua para luego arribar al Seno de Reloncaví en busca de alimentación y exploración propia de su vida nómade

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

Momento 2: Memorias e imaginarios del Siglo XVI en el Mar Interior de Chiloé.

Durante este periodo la principal motivación para utilizar el mar interior de Chiloé fue el deseo de explorar y conquistar el Estrecho de Magallanes (VÁZQUEZ DE ACUÑA, 1988), conociéndose 2 rutas utilizadas:

Una externa al mar interior (MANSILLA, 1992) y una interna a él (THAYER OJEDA, 1913).

La primera de estas rutas bordeba la costa occidental de la Isla de Chiloé dirigiéndose a Magallanes, a través de la cual los exploradores visitaban el canal de Chacao y la Isla Guafo (FERRER, 1988; BARROS ARANA, 2000). En la práctica las naves de colonización, exploración y comercialización, siguieron durante este periodo el mapa construido por el imaginario indígena de las rutas definidas a través de prácticas ancestrales en función de saberes sobre configuraciones ambientales de corrientes y vientos que abren cierran pasos.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

Momento 3: Memorias e imaginarios del Siglo XVII en el Mar Interior de Chiloé.

En este periodo fueron las misiones jesuitas de evangelización de indígenas de Chiloé el principal motivo para poblar el mar interior de Chiloé (NEGRÓN, 1980; MÜLLER, 2007). Dos fueron las rutas:

a) una que iniciando en Castro, se internaba en las islas interiores, seguía por las riberas hasta llegar al Canal de Chacao (MORENO, 2006), específicamente hasta Carelmapu (ANUCH, 2008; HAU, 2006; SANDOVAL, 2007) y desde Carelmapu hacia Nahuelhuapi (ALBORNOZ; HAJDUK, 2001; URBINA, X., 2007; ALBORNOZ; MONTERO, 2008)

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

b) otra ruta iba desde Castro hacia las Islas Interiores (URBINA, 1986, 1988, 1990), y desde ahí hacia las islas cercanas a Quellón para desplazarse posteriormente hasta las islas Guaitecas y el archipiélago de los Chonos (GARCÍA, 1889).

En estos viajes los indígenas entregaban valiosos datos sobre incursiones militares extranjeras en los canales más meridionales, de manera que con el tiempo, “españoles y mestizos […] adoptan de los aborígenes las formas de relacionarse con el medio, su modo de moverse por el mar interior” (URBINA, 1988, p. 35). Durante los viajes de la misión circular, la percepción indígena ofrecía ciertas prácticas que el español utilizaba.

En general, en los viajes misionales los indígenas realizaban rituales para el buen tiempo, saludaban elementos de la naturaleza, identificaban rutas y alimentos. También cazaban lobos en algunas playas y roqueríos, y recogían huevos de aves en ciertas islas, donde ellos conocían variados recursos naturales comestibles.

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

Momento 4: Memorias e imaginarios del Siglo XVIII en el Mar Interior de Chiloé.

En este momento, dos fueron los motivos que dieron pie a la utilización del mar interior: la búsqueda de la mítica Ciudad de los Césares (HANISCH, 1982), y la explotación maderera para abastecer al Virreinato del Perú (SMITH, 1949; CONTRERAS et al,; 1971); en su conjunto esto posibilitó tanto el desarrollo de la ruta de la madera (URBINA, 2007) como de la denominada “cultura de la madera en Chiloé” (VIVALDI; ROJAS, 1992; MARINO; BIANCHI, 1980; MARINO; OSORIO, 1983; MARINO, 1985; SANTANA, 2001, 2004). En este periodo se utilizó la ruta desde Calbuco hacia Nahuelhuapi (URBINA, X., 2007), y otra que consideraba los circuitos entre islas de mares interiores y cercanos a las riberas del Chiloé continental, desde ahí se desplazaban hacia el Virreinato del Perú (RAMÍREZ, 1997).

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

Según los estudios de Legoupil (2005), la existencia temprana de cazadores-recolectores marítimos en las cercanías de Quellón ligados con los chonos de más al sur, explica “la ayuda eficaz de los indígenas de Chiloé a las expediciones marítimas jesuitas de los Padres Venegas y García, o de Juan Vicuña, en estas zonas alejadas, en el transcurso del siglo XVIII” (LEGOUPIL, 2005, p. 55).

Así mismo, “la presencia de pueblos costeros del norte – principalmente chilotes – debió ser importante en el sector insular del litoral de Aysén, sobre todo en el archipiélago de Las Guaitecas” (QUIROZ; OLIVARES, 1985; MENA 1985, 1982, citados en HUCKE-GAETE, 2008, p.25).

Desde el sur al norte, existió una migración de Indígenas Chonos, hacia el fuerte Calbuco en el siglo XVIII, los que fueron radicados en la Isla Guar, asentándose luego en Caylin y Apiao, posteriormente se dispersaron hacia Quiapu, Calbuco, Chaulinec (URBINA, 1988).

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

Las expediciones jesuitas en el siglo XVII partían desde Castro, pasando por el lado del archipiélago de Islas Guaitecas y por el Archipiélago de los Chonos para intentar buscar este mítico lugar (MARTINIC, 2005).

En definitiva, éste fue el periodo de oro del Chiloé peruano, su producción maderera lo consolidó como una posición privilegiada entre el estrecho interoceánico y Lima.

Por primera vez, su comercio Pacífico adquiere ribetes destacables, profundizando, en tanto, el movimiento de hacheros hacia el Chiloé continental (Aysén) que progresivamente van a consolidar los asentamientos costeros.

Mar interior de Chiloé

HISTORIA

Las expediciones jesuitas en el siglo XVII partían desde Castro, pasando por el lado del archipiélago de Islas Guaitecas y por el Archipiélago de los Chonos para intentar buscar este mítico lugar (MARTINIC, 2005).

En definitiva, éste fue el periodo de oro del Chiloé peruano, su producción maderera lo consolidó como una posición privilegiada entre el estrecho interoceánico y Lima.

Por primera vez, su comercio Pacífico adquiere ribetes destacables, profundizando, en tanto, el movimiento de hacheros hacia el Chiloé continental (Aysén) que progresivamente van a consolidar los asentamientos costeros.

Mar interior de Chiloé

Momento 5: Memorias e imaginarios del Siglo XIX en el Mar Interior de Chiloé.

En este momento las principales motivaciones para utilizar el mar interior fueron tanto la venta local (VIDAL, 2007) y luego comercialización internacional de la madera nativa (MANSILLA, 2004), como las exploraciones científicas (MANSILLA, 1991).

Siendo de gran importancia el viaje de la Goleta Ancud que pasando por el Canal de Chacao, Curaco de Vélez, Archipiélago de las Guaitecas, Archipiélago de los Chonos, llegó luego al Estrecho de Magallanes (RODRÍGUEZ, 2008).

En este periodo también se realizan viajes comerciales desde Ancud hasta California y Perú (RODRÍGUEZ, 2008; RAMÍREZ, 1996, 1997); así también fueron importantes las rutas de los exploradores ingleses (Charles Darwin) que navegan desde el Golfo de Ancud hasta el mar interior pasando por Quinchao hacia Lemuy, Cailín e isla San Pedro (MANSILLA, 2005), mientras otro barco inglés exploró las islas Guamblin, Ipun y Guafo (RODRÍGUEZ, 2004).

Camila Ahrendt
17/08/2020

Mar interior de Chiloé

Momento 6: Memorias e imaginarios del Siglo XX y presente en el Mar Interior de Chiloé.

Los motivos de apropiación del mar interior de Chiloé son básicamente de tipo económico (VIVALDI; ROJAS, 1992) y simbólico (DANNEMAN, 1988; BRAVO, 2004; GALLARDO, 2006).

Existen intercambios y venta de productos agrícolas (BARRUEL, 1997), de pesca (CAMPOS; VARGAS, 2005), de recolección de materias primas y comercialización de productos de tradiciones alfareras (BUSTOS, 2005), venta de tejuelas y tablas (VIVALDI; ROJAS, 1992; RAMÍREZ, 1996, 1997), también existen rutas utilizadas con fines religiosos (URBINA, 2002) y turísticos (MALDONADO, 2005; BADILLA; SAN JUAN, 2005; CÁRDENAS, 2007), de intercambio local (URBINA, 2002; MONTIEL, 2003; URBINA, 2007), circuitos de rondas médicas (SANDOVAL, 1974), y transporte marítimo (SANDOVAL, 1974).

Destaca también la apropiación del mar por las comunidades de pescadores artesanales (HUCKE-GAETE, 2008, 2009), principalmente, en busca de bancos naturales históricos de Erizo (INOSTROZA; ARANDA, 1988; MOLINET et al., 2008).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

CARACTERÍSTICAS

Entre las latitudes 41º30` S (canal de Chacao) y 47ºS (península de Taitao), aproximadamente 600 km lineales, existe un complejo sistema de mares interiores, archipiélagos, canales y estrechos fiordos que contienen cerca de 10.700 km de costa intrincada y muy protegida.

La región ha sido clasificada como zona de gran interés dentro del proceso de definición de prioridades para la conservación marina en América Latina y el Caribe (Sullivan Sealey y Bustamante, 1999) y corresponde a la provincia fría-templada de Sudamérica. A su vez, el ecosistema marino de Chiloé–Corcovado es parte de la ecorregión denominada Chiloense, una de las cinco ecoregiones identificadas en la costa chilena.

La importancia biogeográfica de la ecorregión Chiloense, y más específicamente del ecosistema marino de Chiloé–Corcovado, es ampliamente reconocida, tanto en el contexto nacional como internacional.

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

CARACTERÍSTICAS

El área se encuentra substancialmente influenciada por la Corriente de Deriva del Oeste, una importante corriente superficial oceánica que golpea el continente Sudamericano en la latitud 41°S, lo cual origina una corriente hacia el norte denominada Corriente de Humboldt (que presenta dos ramas, una oceánica y otra costera) y otra corriente hacia el sur, denominada la Corriente de Cabo de Hornos.

Esta región se caracteriza por una amplia gama de regimenes de mareas (que en algunos casos superan los ocho metros) y que por otra parte posee un importante componente de agua dulce proveniente del deshielo de glaciares, drenaje de ríos y las copiosas lluvias que tanto caracterizan a la zona (entre 4.000 y 7.000 mm por año). De hecho, dos de los tres valores promedio máximos de descargas fluviales en el mundo se encuentran en la ecorregión Chiloense (2.470 m^3/s en la latitud 42ºS y 3.480 m^3/s en la latitud 46ºS) (Dávila et al., 2002).

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

CARACTERÍSTICAS

Aunque muy poco conocida, la ecología del área depende fuertemente de la dinámica relación entre las corrientes, olas, batimetría, tipo de sustrato, diferencias en salinidad y temperatura del agua entre la costa expuesta y los mares interiores (convergencia de masas de agua), el ingreso de nutrientes orgánicos e inorgánicos de surgencias locales y efluentes de agua dulce.

Como resultado, la complejidad de esta dinámica genera una gran diversidad biológica, así como diferentes hábitats con extraordinaria productividad.

En este sentido, durante los meses de verano y otoño del Hemisferio Sur se han registrado altos niveles de productividad primaria (fitoplancton) en varios sectores de la costa de la isla de Chiloé y el golfo de Corcovado (Hucke-Gaete, 2004), con niveles de productividad que sobrepasan los sistemas de surgencia de la corriente de Humboldt (una de las más productivas del mundo).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

BIODIVERSIDAD

La presencia y abundancia de ciertas especies, tales como corales, peces, aves y mamíferos marinos, pueden ser utilizadas como indicadores de biodiversidad (Sullivan Sealey y Bustamante, 1999).

En este sentido, el área de Chiloé-Corcovado es un caso especial por la notable diversidad de especies particularmente por la presencia de animales altamente emblemáticos como los mamíferos marinos

La zona es el hogar de gran diversidad de organismos, representados particularmente por invertebrados marinos, peces, aves y mamíferos. Es también una zona de gran importancia económica en especial para la pesca industrial y actualmente, es la zona más importante en Chile para la salmonicultura.

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

BIODIVERSIDAD

Uno de los hábitats costeros más ricos y más importantes del Sur de Chile es el área de Chiloé-Corcovado.

Las aguas interiores de Chiloé se caracterizan por una alta productividad planctónica, sustentada por altos valores de clorofila-a y biomasa zooplanctónica (Silva & Palma, 2008).

En la cuenca norte, comprendida por el seno Reloncaví y golfo de Ancud, caracterizada por una mayor estabilidad oceanográfica, presenta los mayores valores de productividad. Mientras que al sur del cordón de islas Desertores, se encuentra la cuenca sur constituida por el golfo Corcovado, con una mayor inestabilidad oceanográfica y menor productividad (Villenas et al., 2009; Palma et al., 2011).

Estas cuencas de diferentes características oceanográficas producen cambios en la distribución latitudinal y abundancia en los organismos planctónicos (Villenas et al., 2009; Bravo et al., 2011; Palma et al., 2011).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

BIODIVERSIDAD

Este ecosistema estuarino se caracteriza por un marcado gradiente vertical debido a la presencia de un sistema de circulación de dos capas, constituido por un flujo superficial menos salino (0-20 m), con dirección hacia el Pacífico adyacente y un flujo subsuperficial (> 30 m), más salino, que ingresa desde el océano hacia la zona interior (Palma & Silva, 2004).

Esta estructura oceanográfica afecta no solo la composición específica sino también la distribución vertical de zooplancton (Bravo et al., 2011; Palma et al., 2011).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

BIODIVERSIDAD

Delfín austral en canal Puquitín, islas Guaitecas / Peale's dolphin in Puquitin Channel, Guaitecas Islands.
Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

En los últimos años se ha estado observando a nivel mundial, un sostenido incremento de los organismos gelatinosos en todos los océanos, atribuyéndose como causa a este incremento, numerosas actividades antropogénicas (Purcell et al., 2007; Brotz et al., 2012).

Por esta razón, en vista del uso intensivo de las aguas que está ocurriendo en aguas interiores australes (Silva & Palma, 2008), es de especial relevancia analizar las variaciones espaciales de los organismos gelatinosos, como sifonóforos y medusas (Palma, 2008), debido a su importante rol ecológico como competidores y predadores de otros zooplancteres, particularmente de los copépodos, organismos predominantes en el zooplancton marino.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Ballena azul en el golfo de Corcovado mostrando su típica coloración / Blue whale in Corcovado Gulf, showing its typical coloration pattern. Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

BIODIVERSIDAD

Mamíferos marinos, la "megafauna carismática" arquetipo de los mares. Algunas especies pertenecientes a este grupo fueron víctimas de uno de los casos más conocidos de sobreexplotación, luego que durante los siglos XVIII, XIX y XX fueran perseguidas y cazadas sin descanso para conseguir su piel, grasa y carne, situación que generó en muchas ocasiones su extinción local. Varias poblaciones, especialmente aquellas de las grandes ballenas, los gigantes de los mares, aún no logran recuperarse y siguen luchando por sobrevivir.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Delfín austral en canal Puquitín, islas Guaitecas / Peale's dolphin in Puquitin Channel, Guaitecas Islands.
Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

BIODIVERSIDAD

En el presente, una de las mayores preocupaciones en relación con los mamíferos marinos costeros es la pérdida de hábitats críticos –áreas de importancia para actividades biológicas esenciales como alimentación y crianza– debido al incremento exponencial de actividades humanas en áreas costeras. Chile no es la excepción a este problema ambiental. Por lo mismo, este documento nace de la necesidad de revelar la importancia, el carácter único y la fragilidad de los ecosistemas marinos que se encuentran en el Sur de Chile.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Madre y cría de ballena azul durante un atardecer en el golfo de Corcovado / Blue whale mother-calf pair during a sunset in Corcovado Gulf.
Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

BIODIVERSIDAD
MAMÍFEROS MARINOS

Son homeotermos (regulan su propia temperatura corporal), respiran aire, dan a luz pocas crías durante su vida, presentan largos períodos de cuidado parental y complejas estructuras sociales, y en reiteradas oportunidades, muestran manifestaciones o comportamientos asociados a inteligencia y altruismo. Desde la perspectiva ecológica, otra importante razón para promover la conservación de los mamíferos marinos es que ellos pueden ser considerados como poderosos interactuantes o incluso funcionar como especies clave en los ecosistemas marinos.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Madre y cría de ballena azul durante un atardecer en el golfo de Corcovado / Blue whale mother-calf pair during a sunset in Corcovado Gulf.
Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

BIODIVERSIDAD
MAMÍFEROS MARINOS

Este concepto es importante en estrategias de conservación debido a que si un depredador es removido del sistema, se producen cambios dramáticos en la diversidad y las densidades poblacionales del resto de las especies de la comunidad. Estas especies clave pueden ser consideradas como pilares de las comunidades sobre las cuales depende la estabilidad de todo el sistema (Paine, 1966).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu

Soplo de ballena azul en el golfo de Corcovado / Blue whale blow in Corcovado Gulf. Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

BIODIVERSIDAD

El valor del área de Chiloé-Corcovado se ve resaltado por un inusual pero importante descubrimiento realizado por científicos chilenos: sorprendentes agregaciones de ballenas azules (*Balaenoptera musculus*) en actividades de alimentación y crianza en el área (Hucke-Gaete et al. 2003).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Vista posterior de ballena azul emergiendo del agua / Rear view of a blue whale emerging from the water.
Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

Hoy en día, las ballenas azules se encuentran aún dentro de las especies más amenazadas (y menos conocidas) de cetáceos. El descubrimiento de una agregación única de ballenas azules en esta región es clave para revertir esta situación, ya que nos provee de una oportunidad sin igual para comprender mejor la ecología de esta especie debido a su proximidad a la costa.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Albatros de ceja negra en el golfo de Corcovado / Black-browed albatross in the Corcovado Gulf.
Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

A quiénes más se encuentran?

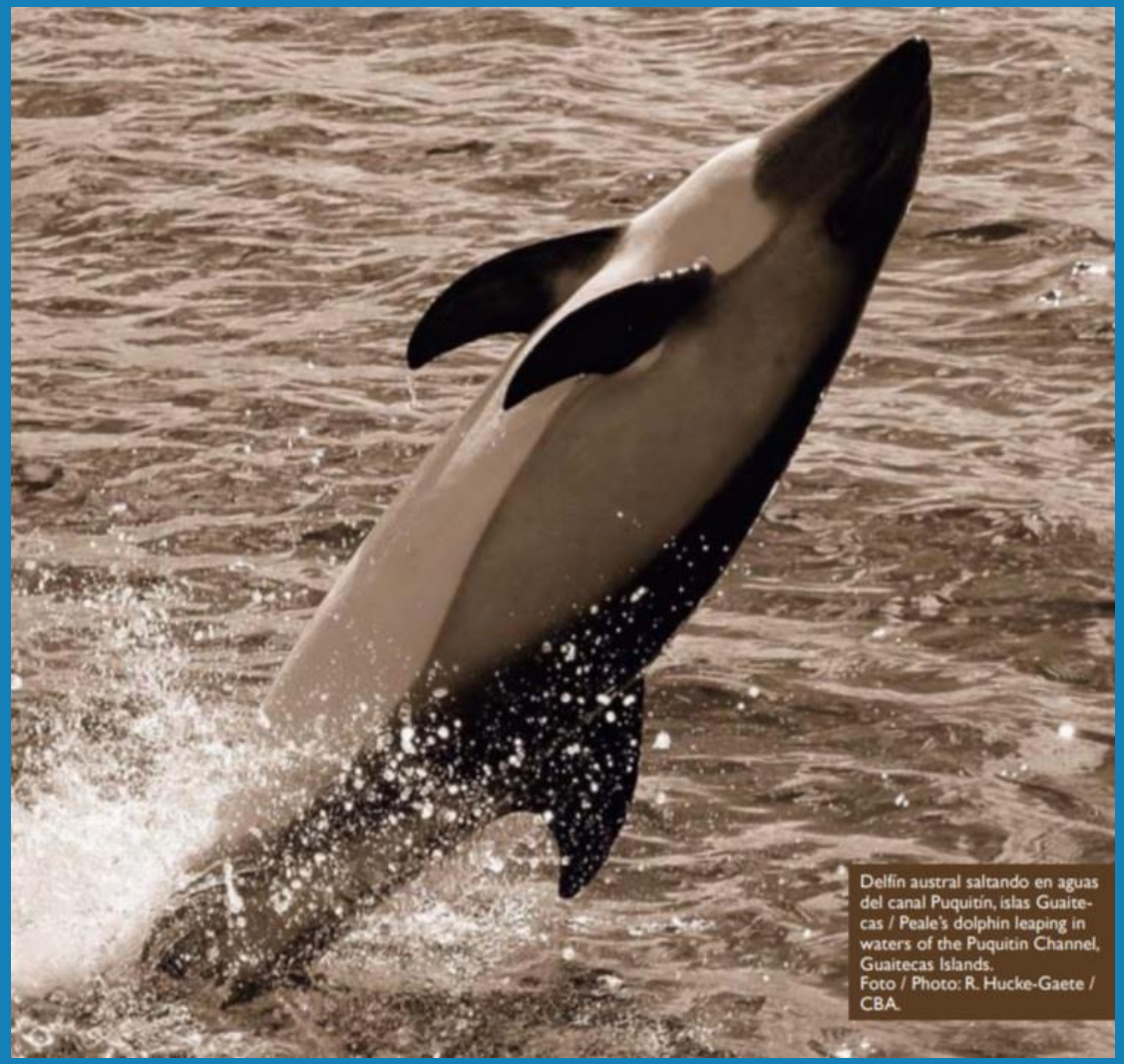
A ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*), ballenas sei o rorcuales de Rudolphi (*Balaenoptera borealis*), ballenas fin o rorcuales comunes (*Balaenoptera physalus*), ballenas francas (*Eubalena australis*), ballenas Minke (*Balaenoptera bonaerensis*, *B. acutorostrata* sp.) y cachalotes (*Physeter macrocephalus*) (Findlay et al. 1998, Hucke-Gaete 1998, Hucke-Gaete et al. 2001, y Paves, com. pers. 2005).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Delfín chileno saltando en la penumbra / Chilean dolphin leaping during late afternoon. Foto / Photo: F. Viddi / CBA.

El delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*) es una de las especies de delfín más pequeña y menos conocida del mundo. En particular, se trata de la única especie de cetáceo endémico de Chile, con una distribución conocida desde Valparaíso (33°S) a la isla Navarino, cabo de Hornos (55°S). Es una especie costera que habita bahías protegidas, canales, fiordos y costa expuesta (AguayoLobo et al., 1998; Goodall, 1994). La información básica sobre su biología y ecología es aún limitada y no se dispone de datos sobre abundancia, dinámica poblacional, tamaño de ámbito de hogar ni patrones de movimiento (Goodall, 1994).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado



Delfín austral saltando en aguas del canal Puquitín, islas Guaitecas / Peale's dolphin leaping in waters of the Puquitin Channel, Guaitecas Islands.
Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

El delfín austral (*Lagenorhynchus australis*) es otra especie muy poco conocida que se restringe a las aguas costeras de Sudamérica. Ha sido registrada desde el golfo de San Matías, Argentina (38°S) al sur, pasando por el cabo de Hornos, lo que incluye las islas Falkland / Malvinas, hasta Valparaíso, Chile (33°S) en el Océano Pacifico (AguayoLobo et al., 1998). Es la especie más costera y por lo tanto, más fácil de observar de las tres especies del género Lagenorhynchus que habitan el Hemisferio Sur, y además tiene la distribución más restringida. El delfín austral habita dos tipos de costa a cada lado del continente (Goodall et al., 1997). En la sección más austral de su distribución frecuenta canales y fiordos, los cuales son más comunes en el lado chileno. En la zona norte y a lo largo de la mayor parte de la costa este de Sudamérica, los delfines habitan la costa expuesta directa al océano (Goodall et al., 1997). En la porción sur de la distribución, tanto en Argentina como en Chile, los delfines comúnmente se encuentran asociados a bancos de algas, verdaderos bosques marinos, compuestos principalmente por huiro (Macrocystis pyrifera).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Lobo fino austral, isla Guafo / South American fur seal, Guafo Island.
Foto / Photo: A. de la Torriente.

Lobos: los más abundantes son el lobo común o lobo de un pelo (Otaria flavescens) y el lobo fino austral (Arctocephalus australis), especies que además se reproducen en el área. Las colonias reproductivas más importantes de Chile para el lobo común se ubican en las islas Metalqui, Guafo, Guamblin y Bynoe, todas en la costa expuesta de la Xª y XIª Regiones. El lobo fino austral solía distribuirse continuamente entre Perú, Chile, Argentina y Uruguay, sin embargo la excesiva explotación comercial de esta especie a lo largo de la costa chilena durante el siglo XIX hizo desaparecer la mayor parte de las colonias. De hecho, existe un vacío de casi 2.000 km en la distribución entre las poblaciones de Perú y Chile, y es justamente en el área de Chiloé-Corcovado donde se encuentra la primera colonia reproductiva más septentrional de lobo fino austral (Guerra y Torres, 1987). Más

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Corales de agua fría:

Las especies de corales se encuentran entre los grupos de invertebrados más importantes utilizados como indicadores de diversidad y salud ambiental. Las agregaciones de coral proveen sustratos y hábitat complejos de los cuales dependen diversas comunidades de peces y otros invertebrados. No obstante, su limitada tolerancia a la variación de las condiciones ambientales (como salinidad, temperatura del agua y sedimentación) y su baja tasa de crecimiento las hacen extremadamente vulnerables a los impactos antropogénicos (Sullivan Sealey y Bustamante, 1999). Los fiordos del Sur de Chile presentan una diversidad extraordinaria de macrofauna bentónica, de las cuales la mayor parte son antozoos (que incluyen anémonas y corales) (Försterra y Häussermann, 2003).

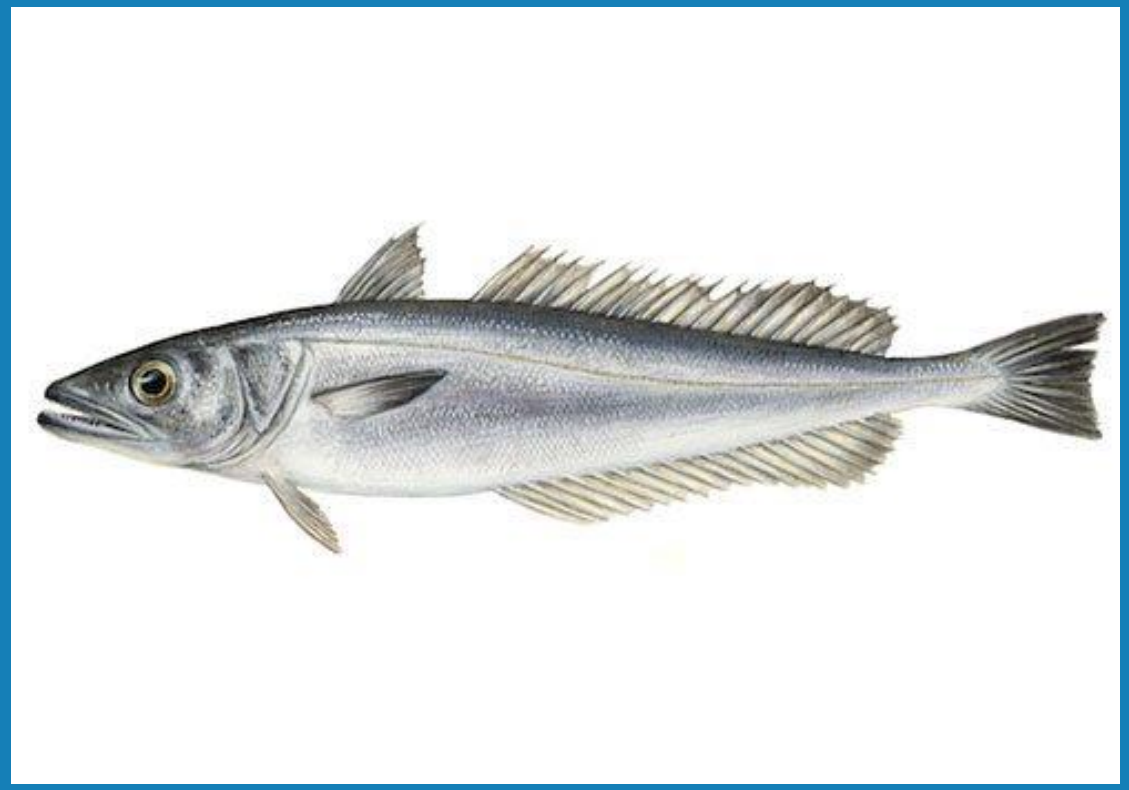
Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Colorido camarón de roca en el sub-mareal de las islas Guaitecas / Colorfull shrimp in the Guaitecas sub-tidal. Foto / Photo: D. Schories.

Recientemente, densas agregaciones de especies de coral, reconocidas porque habitan aguas profundas de 700 a 2.400 m, se han encontrado en aguas poco profundas (20 m) en dos fiordos de la ecorregión Chiloense. Algunas agregaciones de una de estas especies, Desmopyllum dianthus, se estimaron en el orden de los 1.500 especimenes por metro cuadrado (Försterra y Häussermann, 2003).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado



En la zona de costa expuesta y de influencia oceánica habitan numerosas especies de peces, muchas de las cuales tienen importancia comercial, tales como las especies de merluza *(Merluccius sp y Macrouronus* sp) (Nakamura, 1986; Balbontín y Bernal, 1997). Las poblaciones de peces tienden a desovar en áreas donde los procesos hidrográficos y las densidades propicias de alimento favorecen el desarrollo y la sobrevivencia larval (Frank y Leggett, 1983). Este es el caso de las aguas de Chiloé-Corcovado, donde la mayor parte de las especies comercialmente importantes desovan en las costas expuesta del archipiélago de Chonos y la isla Guafo. Las larvas y juveniles luego se encuentran en los canales y fiordos localizados hacia el este.

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

Delfín austral saltando en aguas del canal Puquitín, islas Guaitecas / Peale's dolphin leaping in waters of the Puquitin Channel, Guaitecas Islands. Foto / Photo: R. Hucke-Gaete / CBA.

Delfín chileno saltando en la penumbra / Chilean dolphin leaping during late afternoon. Foto / Photo: F. Viddi / CBA.

Algunas especies de delfines, tales como el delfín chileno y el delfín austral, dependen fuertemente de la dinámica producida por ríos y estuarios para desarrollar comportamientos biológicos esenciales tales como alimentación y reproducción. En efecto, los cetáceos costeros en el Sur de Chile parecen, en general, estar intensamente relacionados con características oceanográficas particulares a fina escala (como frentes de marea). La perturbación de estos vínculos hidrológicos (como por ejemplo la construcción de represas hidroeléctricas) probablemente causaría impactos en las poblaciones de mamíferos marinos que habitan los mares interiores y los fiordos.

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

AMENAZAS

En todo el planeta, las actividades humanas y la industrialización representan las mayores amenazas a los ambientes marinos, pues degradan los ecosistemas, reducen la capacidad productiva de los estuarios y del océano, y posiblemente, amenazan la dinámica física y biológica de los ecosistemas del océano (Sullivan Sealey y Bustamante, 1999). Gran parte de las áreas costeras se encuentra en diversos estados de degradación. Independientemente de su ubicación, enfrentan similares problemas como por ejemplo eutroficación, desarrollo industrial costero (incluida la acuicultura), modificación y destrucción de hábitat, modificación de ciclos hidrológicos, descargas de toxinas y patógenos, introducción de especies exóticas, contaminación por desechos plásticos, biomagnificación de hidrocarburos clorados, erosión costera, explotación no sustentable de recursos, contaminación acústica, disturbios por tráfico de embarcaciones y efectos derivados del cambio climático global (Alongi, 1998).

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

AMENAZAS

La Acuicultura, la pesca, el turismo, el desarrollo inmobiliario.

El Estado y la gran empresa acuícola han priorizado el crecimiento económico al legislar, y permitir la más intensiva y descontrolada explotación del mar interior y de su cultura.

Faltan estudios sobre el ecosistema y sus condiciones ANTES de entregar concesiones marítimas con uso para el cultivo. Faltan programas permanentes de investigación científica (los monitores o vigilancias ambientales ayudan pero no satisfacen las exigencias del método científico).

Responsabilidad del Estado? en cuanto a la crucial función que tiene la investigación científica. Fomento al estudio? Incentivo? Cuál es la postura?

Camila Ahrendt
17/08/2020

Chiloé, Guaitecas, Melimoyu, Corcovado

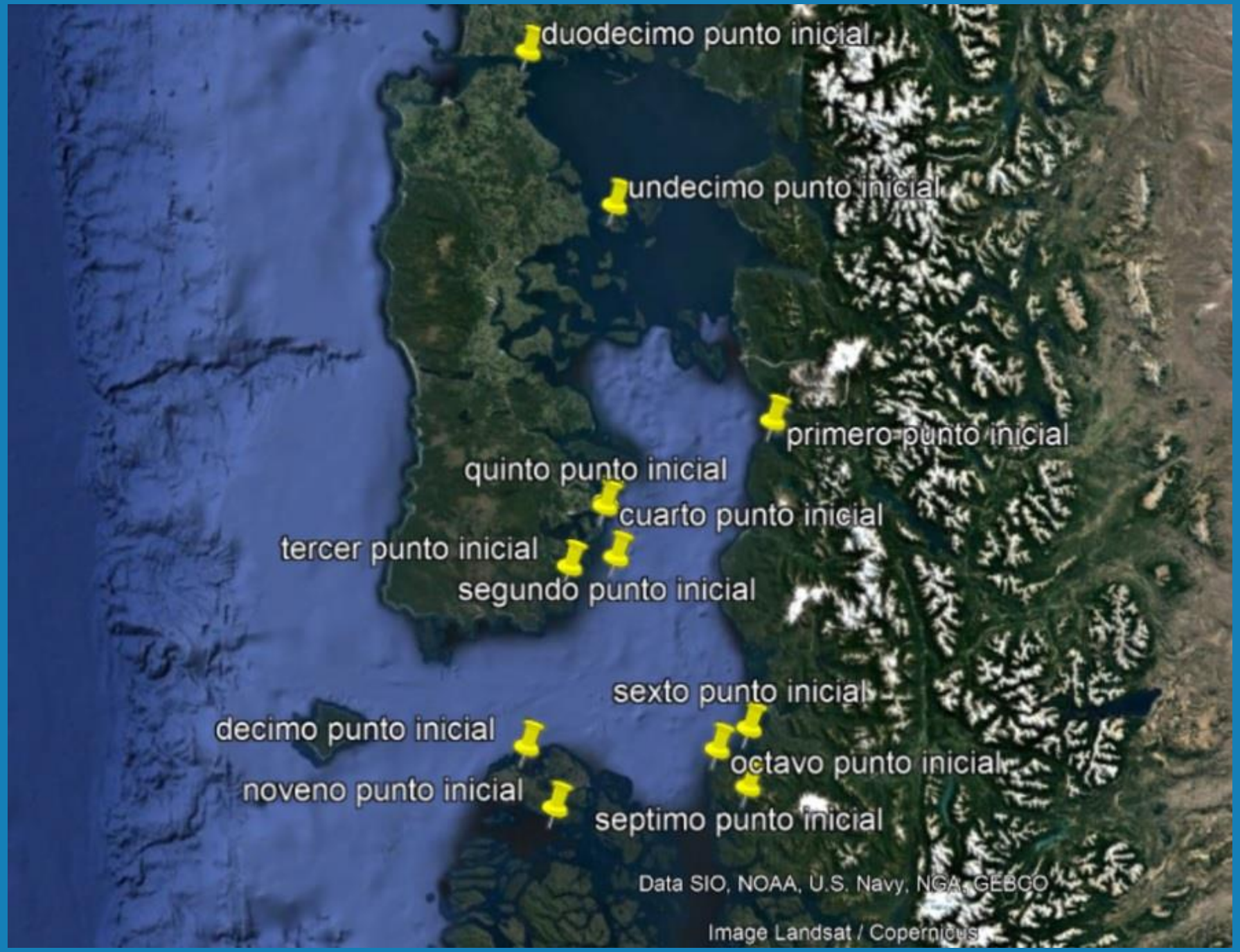
AMENAZAS

La gran empresa acuícola del salmón y de mitílidos son en gran medida los responsables del deterioro ambiental del Mar Interior de Chiloé y de la cultura chilota. Luego de colonizar el ambiente marino desplazando a los pescadores, recolectores y cultura ribereña, los empresarios amparados por una legislación flexible, por una AAA permeable, orientan sus investigaciones directamente a optimizar la producción de salmones y mitílidos.

Qué hay de fondo?

Las inversiones no han sido orientadas hacia la investigación, conocimiento, y cuidado del ambiente marino, sino fundamentalmente hacia maximizar la producción (reduciendo sus costos por perdidas de alimento, por incidencia de enfermedades, parasitismo y plagas, etc.)

Camila Ahrendt
17/08/2020



Mar interior de Chiloé

Puntos de muestreo

100% de las muestras contienen microplástico

Camila Ahrendt
17/08/2020