



Global Ocean Acidification
Observing Network



IAEA

Ocean Acidification
International
Coordination Centre
OA-ICC



unesco

Intergovernmental
Oceanographic
Commission

Semana del Acidificación del Océano 2021

Un foro virtual de múltiples días para destacar diversos temas de investigaciones e iniciativas desde todas partes del mundo

13-17 de Septiembre 2021

#OAWeek2021



Photo credit: Thomas Horig

Lunes, 13 de septiembre de 2021

Avanzar en el intercambio de información sobre la acidificación de los océanos

Lunes, 13 de septiembre a las 09:00 EDT (UTC-4) [Ver en varias zonas horarias](#) [Regístrese aquí: https://register.gotowebinar.com/rt/8449999064703746828](#)

Líder del debate:

Julianna Mullen, NERACOOS, Estados Unidos

Resumen: El Foro de Intercambio de Información sobre Acidificación Oceánica (OAIE) es un foro en línea sólo para miembros, dedicado a catalizar la respuesta a la acidificación oceánica y costera a través de la colaboración. Las herramientas de la plataforma están diseñadas para simplificar al máximo tres actividades principales: compartir información, facilitar las conexiones de persona a persona y mantener la información organizada y consultable. Las "comunidades de práctica" en línea, como la OAIE, son cada vez más populares entre los profesionales que trabajan para obtener resultados comunes, en parte porque han demostrado ser eficaces para acelerar el descubrimiento y pueden eliminar muchas barreras a la participación asociadas a la diversidad geográfica. Sin embargo, mientras que el OAIE y otros se posicionan únicamente como entornos profesionales contruidos sobre un cálculo directo de preguntas y respuestas, la psicología de la comunidad -las reacciones y respuestas emocionales de las personas que comparten un espacio- está inextricablemente ligada al éxito del colectivo y del individuo. Teniendo en cuenta el crecimiento constante y la diversidad cada vez mayor de la OAIE, además de la creciente popularidad de las comunidades profesionales de práctica en general, debatiremos qué barreras adicionales siguen existiendo para la participación (tecnológicas y humanistas), cómo la OAIE y otras comunidades pueden avanzar en el acceso equitativo a los recursos, y cómo nosotros, como individuos, interactuamos con la comunidad y nos beneficiamos de ella, especialmente a través de la lente de la pandemia.



**Ocean Acidification
Information Exchange**

Session de Hub de Norteamérica

Lunes, 13 de septiembre a las 12:00 EDT (UTC-4) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: [https://register.gotowebinar.com/rt/559022914969106956](#)

1. Un producto de datos discretos de carbono inorgánico, oxígeno y nutrientes con consistencia interna, para los márgenes oceánicos de Norteamérica

Liqing Jiang, University of Maryland/National Centers for Environmental Information, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), USA

Coautores: Richard Feely (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA, USA), Rik Wanninkhof (Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory, NOAA, USA), Dana Greeley (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA, USA), Leticia Barbero (Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory, NOAA / University of Miami, USA), Simone Alin (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA, USA), Brendan R. Carter (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA / University of Washington, EE.UU.), Denis Pierrot (Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory, NOAA, EE.UU.), Charles Featherstone (Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory, NOAA, EE.UU.), James Hooper (Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory, NOAA / University of Miami, EE.UU.), Chris Melrose (Northeast Fisheries Science Center, NOAA, EE.UU.), Natalie Monacci (University of Alaska, Fairbanks, EE.UU.), Jonathan D. Sharp (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA / University of Washington, USA), Shawn Shellito (University of New Hampshire, USA), Yuan-Yuan Xu (Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory, NOAA / University of Miami, USA), Alex Kozyr (National Centers for Environmental Information, NOAA / University of Maryland, USA), Robert H. Byrne (University of South Florida, USA), Wei-Jun Cai (University of Delaware, USA), Jessica Cross (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA, USA), Gregory C. Johnson (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA, EE.UU.), Burke Hales (Oregon State University, EE.UU.), Chris Langdon (University of Miami, EE.UU.), Jeremy Mathias (Georgetown University, EE.UU.), Joe Salisbury (University of New Hampshire, EE.UU.) y David W. Townsend (University of Maine, EE.UU.)

Recopilamos, controlamos la calidad y sintetizamos dos décadas de mediciones discretas de parámetros del sistema de carbono inorgánico, oxígeno y datos químicos de nutrientes de las plataformas continentales de Norteamérica para generar un producto de datos denominado Producto de Análisis de Datos Oceánicos Costeros en Norteamérica (CODAP-NA). Se utilizaron nuevas comprobaciones de consistencia y detecciones de valores atípicos para el control de calidad de los datos. Las futuras versiones de este producto CODAP-NA utilizarán este producto de datos básicos como base para las comparaciones entre cruceros. Esta versión (v2021) del CODAP-NA se compone de 3.391 perfiles oceanográficos de 61 cruceros de investigación que cubren todas las plataformas continentales de América del Norte, desde Alaska hasta México en el oeste y desde Canadá hasta el Caribe en el este. Los datos de 14 variables (temperatura; salinidad; contenido de oxígeno disuelto; contenido de carbono inorgánico disuelto; alcalinidad total; pH en escala total; contenido de iones carbonato; fugacidad de dióxido de carbono; y contenido de sustancias de silicato, fosfato, nitrato, nitrito, nitrato más nitrito y amonio) han sido sometidos a un amplio control de calidad. CODAP-NA está disponible como un producto de datos combinados (<https://www.ncei.noaa.gov/data/oceans/ncei/ocads/metadata/0219960.html>). Los datos originales del crucero también han sido actualizados con el consentimiento de los proveedores de datos y resumidos en una tabla con enlaces a los archivos de los Centros Nacionales de Información Ambiental (NCEI) de la NOAA (<https://www.ncei.noaa.gov/access/ocean-acidification-datastewardshipoads/synthesis/NAcruises>).

2. Captura de la variabilidad del sistema de CO₂ marino y estimación del cambio a lo largo del Paso Interior mediante observaciones de un transbordador de Alaska

Dr Wiley Evans, Hakai Institute, Canadá
Idioma: Inglés

Coautores: Geoffrey T. Lebon (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA / University of

Washington, EE.UU.), Christen D. Harrington (Alaska Department of Transportation, EE.UU.), Yuichiro Takeshita (Monterey Bay Aquarium Research Institute, EE.UU.), Allison Bidlack (University of Alaska Southeast, EE.UU.)

La información sobre la variabilidad del sistema de CO₂ marino ha sido limitada a lo largo del Paso Interior del Noroeste del Pacífico, a pesar de la rica biodiversidad de la región, la abundante pesca y el desarrollo de la industria de la acuicultura. A partir de 2017, el M/V Columbia del Sistema de Carreteras Marinas de Alaska ha servido como plataforma para la recopilación de datos en continuo en superficie mientras realizaba tránsitos de ~1600 km dos veces por semana entre Bellingham, Washington y Skagway, Alaska. Este esfuerzo proporcionó la primera caracterización de la variabilidad, la severidad y el momento de las condiciones adversas de pH y estado de saturación de aragonito (Ω_{arag}) en toda la región. El pH más bajo se observó en las zonas confinadas de mezcla de mareas en otoño, mientras que el Ω_{arag} más bajo se observó en las zonas de alto derretimiento glacial en verano. Las estimaciones del tiempo de detección revelaron que las zonas de marea mixta eran lugares de observación centinela con lapsos de tiempo relativamente cortos necesarios para captar el aumento de $p\text{CO}_2$ del agua de mar equivalente a la tendencia contemporánea del CO₂ atmosférico. Las estimaciones de CO₂ antropogénico mostraron una gran variabilidad temporal y espacial, cuyos impactos fueron un mayor cambio en el pH de invierno y un mayor cambio en el Ω_{arag} de verano. Los diferentes patrones espaciales de pH severo y Ω_{arag} , y la respuesta diferencial al CO₂ antropogénico, probablemente tienen implicaciones para las especies vulnerables y deben ser considerados dentro del alcance del seguimiento de la acidificación del océano. Aquí caracterizamos el nivel de acidificación de 1,5°C como el alcance teórico de la acidificación a lo largo del Paso Interior cuando la sociedad limita el calentamiento global a preferiblemente 1,5°C, según el Acuerdo de París, y mostramos que la mitad de la acidificación experimentada hasta ahora desde el comienzo de la era industrial se espera en los próximos 15 años con nuestra trayectoria actual de CO₂ atmosférico.

3. Arrecifes Coralinos Del Pacífico Mexicano en el Contexto de la AO

Dr. Orion Norzagaray, Instituto de Investigaciones Oceanológicas-Universidad Autónoma de Baja California, México

Idioma: Español, con subtítulos en inglés

Los arrecifes de coral y las comunidades coralinas del Pacífico Oriental Tropical (PTO) se desarrollan en condiciones severas, ya que viven en ambientes con baja temperatura, alto contenido de nutrientes y subsaturados en cuanto a aragonito. Estas condiciones convierten a esta región, y a los ecosistemas que en ella habitan, en laboratorios naturales para los estudios de acidificación oceánica (AO) en los corales. Los estudios sobre el balance de carbonatos en estos ecosistemas indican que presentan bajos valores de producción, comúnmente basados en un pequeño número de especies. Además, los estudios sobre la dinámica del sistema de carbonatos en estos ambientes destacan que los controles estacionales varían entre regiones, promovidos por los procesos oceanográficos, que tienen una huella local y regional. Esta charla pretende mostrar aspectos relevantes del ciclo del carbonato en estos ambientes, específicamente los de las costas de México, y situarlos en el contexto del AO.

4. La costa olímpica como centinela: Comunicando las mejores prácticas de un enfoque de evaluaciones integradas de vulnerabilidad socio-ecológica

Dr. Jan Newton & Dr. Melissa Poe, University of Washington, US

Idioma : Inglés

Presentamos un enfoque transdisciplinario basado en el lugar para evaluar la vulnerabilidad a la acidificación de los océanos a escala regional, destacando un esfuerzo de investigación socioecológica en colaboración. Nuestra zona de estudio, la costa olímpica del estado de Washington, ha sido el hogar durante milenios de cuatro tribus costeras con las que se ha firmado un tratado, y ya está experimentando los efectos de la acidificación del océano, la hipoxia y las olas de calor marinas, que suponen un riesgo para los recursos marinos de los que

dependen las comunidades y tribus costeras para su bienestar. Reunimos una variedad de datos biofísicos y sociales a través de los gradientes espaciales del océano y los sistemas humanos para comprender mejor el conjunto, anticipar el efecto de los factores de estrés acumulativos y esbozar respuestas adaptativas para lograr comunidades sanas y resistentes. Nuestro enfoque, basado en el lugar, para evaluar la vulnerabilidad regional sigue un proceso: determinar el riesgo local y las necesidades prioritarias; comprender la importancia social de las especies marinas; analizar la variabilidad de los datos químicos y biológicos; proyectar las condiciones futuras del océano; evaluar la frecuencia, la duración y la ubicación de los fenómenos oceanográficos perjudiciales; evaluar los riesgos para los recursos importantes para los socios de la comunidad; analizar las condiciones socioeconómicas; evaluar la vulnerabilidad social al OA; identificar las estrategias impulsadas por la comunidad para responder a las amenazas y aumentar la capacidad de adaptación; proporcionar información crítica a los responsables de la toma de decisiones para prepararse y responder a las vulnerabilidades del OA; supervisar, evaluar y reiterar. Trabajando en colaboración, el proyecto ha reforzado las alianzas regionales, ha reunido a diversos grupos de interés y ha mostrado con mayor profundidad lo conectadas que están las cosas y lo que deben estar en el futuro.



Foto: Jeff Hester

Pier2Peer: Consejos para fomentar el éxito de las tutorías

Lunes, 13 de septiembre a las 16:00 EDT (UTC-4) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://register.gotowebinar.com/rt/2446977838370672143>

Líder del debate:

Dr. Kerri Dobson, NOAA OAP, USA

Resumen: Escuche a los mentores y alumnos de Pier2Peer compartir sus experiencias en el programa de mentores GOA-ON y aprenda consejos para mentores y alumnos sobre cómo fomentar una mentoría exitosa.



Sesión plenaria nº 1: La acidificación de los océanos desde una perspectiva global

Lunes, 13 de septiembre a las 16:00 PDT (UTC-7) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/rt/1234246199885766670>

1. GOA-ON y la acidificación de los océanos: Una perspectiva global

Dr. Richard Feely, Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA, US
Idioma: Inglés

Coautores: Dr. Brendan Carter (Universidad de Washington, EEUU), Dr. Liqing Jiang (Universidad de Maryland, EEUU)

La química del océano está cambiando debido a la absorción de dióxido de carbono (CO₂) antropogénico de la atmósfera. En el transcurso de los últimos 270 años, los océanos del mundo han absorbido aproximadamente 160 ± 20 Pg C en forma de dióxido de carbono (CO₂), lo que supone aproximadamente entre el 25 y el 32% del total de CO₂ que se ha liberado a la atmósfera por los efectos combinados de las actividades humanas. Al intercambiarse con el agua de mar en la interfaz aire-mar, el CO₂ sufre una reacción química con el agua de mar para formar ácido carbónico que aumenta la concentración de iones de hidrógeno del agua de mar en un proceso conocido como acidificación del océano (AO). Desde finales de la década de 1980, el pH de la superficie del océano ha disminuido entre -0,07 y -0,17 por década, con tendencias regionales mensurables. El descenso del pH disminuye generalmente con la profundidad en el interior del océano, pero pueden observarse cambios temporales en la acidificación a profundidades de hasta 2.000 m por debajo de la superficie. Las proyecciones actuales indican que para el año 2100 se espera que el pH del agua superficial disminuya hasta -0,38 con variaciones regionales sustanciales bajo el escenario de emisiones de CO₂ RCP8.5. A lo largo de este siglo, se prevé que la amplitud estacional de la concentración de H⁺ aumente hasta un 80% en el mismo escenario.

2. Importancia y valor del seguimiento de la acidificación de los océanos costeros en Nueva Zelanda

Dr. Kim Currie, National Institute of Water & Atmospheric Research Ltd (NIWA), Nueva Zelanda
Idioma : Inglés

Coautores: Judith Murdoch, Universidad de Otago, Nueva Zelanda

El reciente informe AR6 del IPCC afirma que los cambios en el océano, incluida la acidificación, están claramente relacionados con la actividad humana. Se ha observado un descenso del pH en todas las cuencas oceánicas y la acidificación del océano es prácticamente segura. En la región neozelandesa del Océano Pacífico Sur, al igual que en otras regiones, se prevé, con gran certeza, que el pH seguirá disminuyendo. El IPCC puede hacer estas afirmaciones con el consiguiente alto nivel de confianza gracias a las meticulosas mediciones de la química del carbono oceánico realizadas por científicos de muchos países a lo largo de muchos años. Sin embargo, establecer esas tendencias con un alto grado de certeza en lugares costeros es más difícil porque la escala de variabilidad es alta y el tiempo de aparición de cualquier tendencia a largo plazo es largo. Muchos países no disponen de los recursos o la experiencia necesarios para iniciar y mantener las observaciones a largo plazo necesarias para cuantificar directamente cualquier cambio en la química del carbono costero debido a factores antropogénicos. GOA-ON está directamente implicado en esta cuestión, proporcionando recursos, protocolos y formación para permitir una participación equitativa de los países en el seguimiento del estado del AO de sus propios entornos costeros. Nueva Zelanda, al igual que muchos países, ha comenzado este proceso de establecer las condiciones actuales con el objetivo de documentar el cambio de la condición de AO de nuestras aguas costeras a largo plazo. La Red de Observación de la Acidificación Oceánica de Nueva Zelanda (NZOA-ON) colabora con diversas partes interesadas y comunidades locales para informar sobre la gestión de nuestros ecosistemas costeros.



Fotografía: Fabrice Dudenhofer

Martes, 14 de septiembre de 2021

Sesión plenaria nº 2: Respuesta de los ecosistemas a la acidificación de los océanos

Martes, 14 de septiembre a las 11:00, hora estándar de Sudáfrica (UTC+2) [Ver en varias zonas horarias](#)

Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/rt/2453427703405837>

1. Una historia de la investigación de la OA en Sudáfrica

Dr. Carla Edworthy, Instituto Sudafricano de Biodiversidad Acuática, Sudáfrica

Idioma: Inglés

Coautores: Dr. Nicola James (Instituto Sudafricano de Biodiversidad Acuática, Sudáfrica), Prof. Warren Potts (Universidad de Rodas, Sudáfrica), Prof. Sam Dupont (Universidad de Gotemburgo, Suecia)

El seguimiento de la acidificación de los océanos sigue siendo limitado en Sudáfrica, especialmente en nuestras particulares, productivas y dinámicas zonas costeras. Mi charla será un relato de mi trayectoria en la investigación de la acidificación oceánica en Sudáfrica. Hablaré de cómo empezamos nuestra investigación sobre la OA, cómo progresamos, cómo aprovechamos nuestras oportunidades y cómo superamos varias limitaciones. La charla se centrará en nuestros esfuerzos de monitorización y en cómo desarrollamos métodos de buenas prácticas para diseñar una estrategia sencilla y adecuada para el monitoreo de la AO en una región poco estudiada. También hablaré de cómo esta información sirve para evaluar los efectos del OA en los ecosistemas de Sudáfrica, en las especies costeras y en los recursos relevantes para las personas. También añadiré algunas reflexiones para futuras investigaciones.

2. Impactos de la acidificación de los océanos en las algas coralinas

Dr. Chris Cornwall, investigador y profesor, Universidad Victoria de Wellington, Nueva Zelanda

Idioma : Inglés

Coautores: Steeve Comeau (Centre National de la Recherche Scientifique, Francia), Ben Harvey (Universidad de Tsukuba, Japón), Lucia Porzio (Universidad de Tsukuba, Japón)

La acidificación de los océanos (AO) es una de las principales amenazas para la persistencia de los arrecifes biogénicos en todo el mundo. Las algas coralinas se componen de calcita con alto contenido en magnesio y se consideran desde hace tiempo uno de los taxones más susceptibles a los impactos negativos de la AO. En una reciente revisión meta-análisis/ sistemática, descubrimos algunos impactos consistentes y otros inconsistentes del AO: la mayoría de las algas coralinas experimentaron una reducción en la abundancia, en las tasas de calcificación, en las tasas de reclutamiento y en la disminución del pH dentro del sitio de calcificación en experimentos de laboratorio que simulaban el AO o en sitios con CO₂ naturalmente elevado. No hubo otras respuestas fisiológicas consistentes de las algas coralinas al AO simulado (por ejemplo, fotofisiología, mineralogía y supervivencia). La AO es el impulsor dominante en la mayoría de los experimentos de laboratorio en los que se evaluaron otros impulsores locales o globales. La interacción entre la AO y cualquier otro impulsor individual fue a menudo aditiva, aunque los factores que cambiaron el pH en la superficie de las algas coralinas (luz, movimiento del agua, epifitas) actuaron de forma antagónica o sinérgica con la AO más que cualquier otro impulsor. Los arrecifes de coral se verán gravemente afectados por el calentamiento de los océanos y las olas de calor marinas asociadas. Los arrecifes que podrían salir bien parados de

las olas de calor marinas tienen en la actualidad elevadas contribuciones de algas coralinas. Sin embargo, la capacidad de estos arrecifes para seguir calcificando se verá amenazada por la intensificación de la AO.

Fotografía: Chris Cornwall



Sesión del Hub Mediterráneo

Martes, 14 de septiembre a las 13:00 CEST (UTC+2) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrate aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/rt/1209881022214429710>

1. La acidificación de los océanos en la encrucijada: Aproximación a las mediciones espectrofotométricas de pH con M-Cresol no purificado y purificado

Dr. Marta Álvarez, Instituto Español de Oceanografía-El Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España

Idioma: Inglés o español

Coautores: Rubén Acerbi-Amigo, Noelia M. Fajar y Elisa F. Guallart (Instituto Español de Oceanografía-Consejo Superior de Investigaciones Científicas)

El método espectrofotométrico del pH se publicó por primera vez en 1993 y el correspondiente procedimiento estándar de operación en 2007. Sin embargo, el pH del agua de mar tiene un control de calidad poco estricto debido a la falta de materiales de referencia y de una metrología bien establecida. Además, las impurezas en el colorante parecen interferir con la cuantificación del pH, especialmente para las aguas de alto pH. Se ha publicado un procedimiento para superar esta dificultad. Aquí presentaremos y discutiremos i) la comparación directa de las mediciones de pH con colorante m-cresol sin purificar y purificado en un rango de condiciones oceanográficas; ii) la corrección de las estimaciones de pH de colorante sin purificar a purificado utilizando el método publicado y iii) el estudio de la medición de pH y una mejora de la consistencia interna utilizando colorante puro.

2. Tendencias de acidificación costera en el Golfo de Trieste (Mar Adriático Norte)

Dr. Michele Giani, Instituto Nacional de Oceanografía y Geofísica Aplicada (OGS), Italia

Idioma: Inglés

Coautores: Lidia Urbini, Carolina Cantoni, Anna Luchetta, Stefano Cozzi, Massimo Celio, Cinzia De Vittor, Martina Kralj

Se analizaron dos series temporales mensuales de los parámetros del sistema de carbonato en el Golfo de Trieste, la zona costera más septentrional del Mar Mediterráneo, en un área de influencia fluvial, para detectar tendencias. El muestreo del agua se realizó en la estación PALOMA, en el centro del Golfo, desde marzo de 2009 hasta febrero de 2020 y en la estación C1-Miramare, cerca de la costa, desde marzo de 2011 hasta febrero de 2020. Ambos sitios están incluidos en las redes GOA-ON e ICOS-RI. El pH y la alcalinidad total se midieron por espectrofotometría y valoración potenciométrica a celda abierta, respectivamente, en muestras de agua recogidas a cuatro profundidades. Los demás parámetros del sistema de carbonatos se calcularon con el programa informático CO2Sys. Los resultados preliminares muestran en ambos

sitios, que la anomalía del pH (es decir, la desviación de la media mensual) disminuyó en 0,002-0,004 unidades/año. En ambos sitios, el pH a temperatura constante de 25°C se correlacionó inversamente con la utilización aparente de oxígeno, mostrando una relevancia de los procesos de producción primaria y respiración en el sistema de carbonatos. La mediana del pH (8,089-8,111) fue más baja en el fondo con la mayor variabilidad (rango intercuartil 0,100-0,167), debido a los procesos de respiración.

3. Título a confirmar

Sr. Saul Ciriaco, L'Area Marina Protetta di Miramare, Italia
Idioma: Inglés

4. La acidificación de los océanos y el panorama científico-político europeo

Dr. Ana Rodríguez y Dra. Sheila Heymans, European Marine Board, España
Idioma: Inglés

La presentación ofrecerá una visión general del estado actual de las políticas y la legislación europeas sobre la acidificación de los océanos, y ofrecerá recomendaciones desde una perspectiva científico-política.



Fotografía: Katerina Katopis

Impactos del OA en los hongos marinos - un debate comunitario

Martes, 14 de septiembre a las 19:00 IST (UTC+5:30) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrate aquí: <https://register.gotowebinar.com/#register/5903691763135501839>

Líder del debate:

Sr. Parth Arora, Universidad de Pondicherry, India

Resumen: El impacto de la acidificación de los océanos (AO) en los ecosistemas marinos se ha documentado en todo el mundo. Aunque se ha descubierto que muchas especies sufren el impacto negativo de la AO, algunas pueden beneficiarse (por ejemplo, las hierbas marinas) y pueden secuestrar el carbono del océano. El impacto del AO sobre los patógenos zoonóticos y los hongos marinos es un campo emergente, pero las pruebas sugieren que los hongos marinos también pueden beneficiarse de la AO. Discutiremos los impactos observados y reportados de la AO en los hongos marinos y sus interacciones con la calidad del agua, y animaremos a los participantes a compartir las observaciones de sus propias investigaciones. A continuación, trabajaremos juntos para identificar lagunas en la investigación de los hongos marinos en relación con el AO, y desarrollaremos un protocolo para llevar a cabo futuras investigaciones sobre el tema. Al reunir a los micólogos marinos interesados en la AO, esperamos crear una Comunidad de Práctica de AO/micólogos marinos que colabore en el desarrollo de este campo.

Sesión LAOCA (América Latina y el Caribe)

Martes, 14 de septiembre a las 13:00 hora de Argentina (UTC-3) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://register.gotowebinar.com/rt/7729640827626841356>

1. Observatorio para el Estudio de la AO en Cuba: Primeros resultados y retos para su sostenibilidad

Sr. Miguel Gómez Batista, Centro de Estudios Ambientales, Cuba
Idioma: Español

Coautores: Yusmila Helguera Pedraza (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos), Carlos M. Alonso Hernández (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos), Joán Hernández Albornos (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos), Luis Angel Aragón López (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos), Dariadelis Reyes Noa (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos), Elianet Pérez Pérez (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos), Dismey Sosa Rodríguez (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos), Alain Muñoz Caravaca (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos)

El fenómeno de la acidificación de los océanos ha generado una gran atención mundial debido a la amenaza que representa para la sostenibilidad de los ecosistemas marinos. A partir de la colaboración con el Organismo Internacional de Energía Atómica y la cofinanciación del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, se inauguró el Observatorio para el Estudio de la Acidificación Oceánica (2017) en Cienfuegos. En la charla se presentará la estructura organizativa del observatorio. Actualmente el observatorio cuenta con capacidades operativas para la determinación de la Alcalinidad Total y el pH con calidad meteorológica y está en proceso de montaje de la determinación del Carbono Inorgánico Disuelto (CID). Se presentan los primeros resultados alcanzados durante el periodo 2019 a 2020, incluyendo el primer informe al ODS14.3.1 y los resultados satisfactorios alcanzados en la ronda de intercomparación organizada por QUASIMEME (AQ-15, ronda 1). Los investigadores del observatorio forman parte de las redes REMARCO y LAOCA.

2. Modelización de la Acidificación Oceánica en el Pacífico Mexicano

Dr. Leticia Espinosa Carreón, Instituto Politécnico Nacional - CIIDIR Sinaloa, México
Idioma: Español

Coautores: J. Martín Hernández-Ayón (IIO-UABC), Orion Norzagaray (IIO-UABC), Lourdes Coronado-Álvarez (IIO-UABC), Cecilia Chapa (UMAR), Rosalba Alonso-Rodríguez (ICML-UNAM), David U. Hernández-Becerril (ICML-UNAM), Víctor H. Martínez-Magaña (INAPESCA), Selene Morales-Gutiérrez (INAPESCA), Diana C. Escobedo-Urías (IPN-CIIDIR Sinaloa), A. Itahi De la Cruz-Ruiz (IPN-CIIDIR Sinaloa), Yamili A. Caraveo-Covarrubias (IPN-CIIDIR Sinaloa), Lizbeth N. Guzmán-Santos (IPN-CIIDIR Sinaloa), Madeline G. Molina-Ortega (IPN-CIIDIR Sinaloa), Perla G. SilvaHerrera (IPN-CIIDIR Sinaloa), Lorena Flores-Trejo (IIO-UABC), Pedro Morales-Urbina (IPN-CIIDIR Sinaloa), Saúl Álvarez-Borrego (investigador independiente)

Con el apoyo de la Secretaría de Marina, Armada de México (SEMAR) y el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA), se ha participado en 13 cruceros oceanográficos desde Tijuana, BC, hasta Chiapas, cubriendo todo el Pacífico mexicano desde 2016 hasta 2021. Seis estudiantes están desarrollando su tesis de maestría en ciencias y de doctorado. Se presentan algunos de los resultados obtenidos. En 2016 se registró el secuestro de CO₂ en cinco de seis zonas del Golfo de California. La zona del Pacífico tropical se registró en abril de 2017 como una fuente de CO₂, mientras que, la misma región, en abril de 2018, fue un sumidero. En la región de Baja California Sur, en 2019, se presenta la relación entre el DIC y las masas de agua. En Baja California y Baja California Sur, un transecto latitudinal muestra el hundimiento de las isotermas

y la influencia del agua de la corriente de California de norte a sur, así como la variación latitudinal de algunas especies de cocolitóforos.

3. Diseño de Monitoreo: Química de Carbonatos Frente al Ecuador

Sr. Patricia Macías Mora, Instituto Público de Investigación en Acuicultura y Pesca, Ecuador
Idioma: Español

El Instituto Público de Investigación en Acuicultura y Pesca a través del programa institucional denominado Variabilidad climática, genera un sistema de monitoreo de variables físico químicas y biológicas relevantes para determinar la acidificación del océano en dos sitios frente a la costa ecuatoriana, Salinas y Puerto López, aplicando los procedimientos operacionales estandarizados (SOP) para muestras de agua.

4. Investigación sobre la acidificación de los océanos en el Océano Atlántico Sudoccidental

Dr. Paulo Horta, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Idioma: Inglés

Coautores: Rodrigo Kerr (Universidade Federal do Rio Grande, Brasil), Leticia Cotrim da Cunha (Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)

La Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Brasil se extiende desde los 5o N hasta los 33o S a lo largo de más de 8.000 km y corresponde a 3,5 millones de km². Esta enorme zona marina, también denominada "Amazonia Azul", es rica en biodiversidad, recursos pesqueros, acuicultura en crecimiento y ecosistemas clave como manglares, arrecifes de coral, montes submarinos, praderas de pastos marinos y lechos de rodolitos, que prestan servicios como protección de las costas, depósitos de carbonato y sumidero de CO₂ atmosférico. La Red Brasileña de Acidificación Oceánica (BrOA; www.broa.furg.br) está formada por 41 investigadores asociados de 9 instituciones brasileñas, distribuidos por casi todas las regiones del país. La red ha estado trabajando en el monitoreo local en programas LTER, iniciativas regionales de observación del océano, esfuerzos experimentales y de modelado para investigar las tendencias e impactos de la OA en el Océano Atlántico Sur Occidental (WSAO). A pesar de los importantes avances logrados con algunos programas de monitoreo e instalaciones experimentales, Brasil sigue experimentando lagunas de conocimiento, deficiencias de infraestructura y otros problemas relacionados con el OA en el WSAO. En esta presentación se exponen los principales resultados y avances de la red BrOA en los últimos 10 años, así como los retos a los que se enfrenta la gestión de los ecosistemas marinos en la ZEE de Brasil en el marco de la Década de los Océanos de las Naciones Unidas y bajo un escenario de cambio climático y una agenda medioambiental gubernamental hostil.

5. Papel de las macroalgas marinas en la regulación del pH en una zona costera argentina eutrófica

Dr. María Eugenia Becherucci, Laboratorio de Ecología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC: UNMDP-CONICET), Argentina
Idioma : Español

Coautores: Dra. Paulina Martinetto (Laboratorio de Ecología, IIMyC), Dra. Eugenia Fanjul (Laboratorio de Ecología, IIMyC), Dr. Oscar Iribarne (Laboratorio de Ecología, IIMyC), Dr. Maite Narvarte (Centro de Investigaciones Marinas Almirante Storni, San Antonio Oeste), Dr. Patricio Pereyra (Centro de Investigaciones Marinas Almirante Storni, San Antonio Oeste)

La entrada de nutrientes impulsa la proliferación de macroalgas y aumenta la actividad fotosintética en los ecosistemas costeros. Una intensa actividad fotosintética de macroalgas puede aumentar

el pH circundante y contrarrestar la acidificación que a menudo sigue a un proceso de eutrofización. Esta hipótesis fue probada con muestreos de campo y experimentos en un sistema costero macrotidal (hasta 9 m de amplitud) dentro de una región semidesértica con condiciones eutróficas contrastantes y floraciones de *Ulva lactuca* en el norte de la Patagonia Argentina (Bahía de San Antonio). Los resultados indican que la variabilidad diaria del pH durante la marea baja podría ser controlada por la actividad fotosintética de *Ulva lactuca* en condiciones eutróficas. A escala estacional, las variaciones de pH se relacionaron con características ambientales, particularmente con la temperatura del agua de mar. Tanto los aportes de nutrientes ambientales (es decir, alta radiación solar, insignificantes entradas de agua dulce y gran acción de las mareas) como antropogénicos en el área estudiada promueven las floraciones de *Ulva lactuca*, lo que a su vez aumenta el pH circundante en agua de mar bien oxigenada a través de la intensa actividad fotosintética.



Fotografía: Hugh Whyte

Presentación del nuevo centro regional de formación en OA de las Islas del Pacífico y otras próximas actividades de desarrollo de capacidades

Miércoles 15 de septiembre a las 11:00, hora de Fiji (UTC+12) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://register.gotowebinar.com/#rt/2367390788708283405>

Líderes del debate:

Sra. Alexis Valauri-Orton, Sra. Courtne Park y Dra. Kaitlyn Lowder, The Ocean Foundation, USA
Dr. Michael Acquafredda, Dr. Kerri Dobson, & Ms. Meredith Kurz, NOAA, USA
Dra. Katy Soapi, Secretaria de la Comunidad del Pacífico (SPC), Fiji
Dr. Kim Currie, Instituto Nacional de Investigación del Agua y la Atmósfera (NIWA), Nueva Zelanda
Dra. Gilianne Brodie y Dr. Antoine De Ramon N'Yeurt, Universidad del Pacífico Sur (USP), Fiji

Resumen: ¿Es usted un investigador o estudiante con sede en las Islas del Pacífico? ¿Busca formación, equipamiento y otras ayudas? Esta sesión de debate comunitario proporcionará información y actualizaciones sobre las actividades de desarrollo de capacidades en curso organizadas por el TOF, la NOAA y el Departamento de Estado de los Estados Unidos. Su objetivo es mejorar y mantener la capacidad de vigilancia e investigación sobre la acidificación de los océanos en la región de las islas del Pacífico. Participe de esta sesión para aprender sobre:

- un nuevo centro regional de formación en Suva (Fiji), acogido por el Instituto de Ciencias Aplicadas de la USP, el SPC, el NIWA y la Universidad de Otago (UO)
- una próxima formación de la Ocean Teachers Global Academy

- una solicitud de subvenciones para equipos de vigilancia de la OA, orientada específicamente a los isleños del Pacífico
- una beca para estudiantes de máster, dirigida específicamente a los isleños del Pacífico

Habrá un amplio debate de preguntas y respuestas, y los miembros del público interesados tendrán amplias oportunidades de hacer preguntas y compartir sus opiniones.



Fotografía: Tom Vieras

Miércoles, 15 de septiembre de 2021

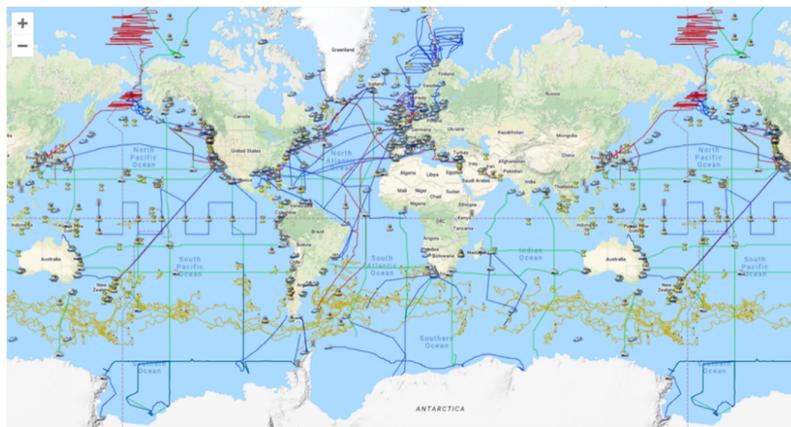
Intercambio de datos OA - el explorador de datos GOA-ON y el portal SDG 14.3.1

Miércoles, 15 de septiembre a las 11:00 CEST (UTC+2) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/register/4526313755948751371>

Líderes del debate:

Sr. Trevor Eakes, Secretaría de GOA-ON, Organismo Internacional de Energía Atómica, Mónaco
Dr. Katherina Schoo, Secretaría de GOA-ON, Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO, Francia
Dr. Kerri Dobson, Secretaría de GOA-ON, NOAA OAP, USA

Resumen: Únase a nuestro debate comunitario en el que presentaremos el Explorador de Datos GOA-ON (<http://portal.goa-on.org/Explorer>) y el Portal de Datos SDG 14.3.1 (<https://oa.iode.org/>), dos herramientas online basadas en la comunidad para mostrar y compartir sus observaciones sobre acidificación oceánica. Invitamos a todos los investigadores que trabajan en la acidificación de los océanos, a los gestores de datos, a los científicos con formación geoespacial y a los que trabajan en la ciencia abierta a debatir enfoques y soluciones innovadoras para el desarrollo de portales de datos en la próxima década. Estudiaremos cuestiones como las siguientes: ¿cómo pueden evolucionar los portales de datos sobre acidificación oceánica para afrontar los retos de la próxima década? ¿Qué nuevas fuentes de información podrían incorporarse? ¿Qué visualizaciones serían útiles? ¿Cómo podemos incentivar e inspirar mejor a los científicos para que presenten y compartan sus datos? ¿De qué recursos técnicos disponemos? GOA-ON está tratando de establecer un grupo de trabajo centrado en el intercambio de datos sobre la acidificación de los océanos y el fortalecimiento del Explorador de Datos GOA-ON - todos los interesados son bienvenidos a unirse y ponerse en contacto con la Secretaría en secretariat@goa-on.org.



Sesión del Hub de África

Miércoles, 15 de septiembre a las 13:00 hora de África Central (UTC+2) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/rt/5316072067365111566>

1. Nuevas observaciones marinas sobre la variabilidad de la química de los carbonatos y el estado de acidificación de los océanos en las aguas del noroeste de África

Dr. Mohammed Idrissi, Instituto Nacional de Investigación Pesquera (INRH), Marruecos

Idioma : Inglés

Coautores: Melissa Chierici y Helene Lødemel (Instituto de Investigación Marina, Noruega), David Cervantes (Instituto de Investigación Marina, Noruega), Ismail Bessa, Abdelaziz Agouzouk, Ahmed Makaoui y Omar Ettahiri (Instituto Nacional de Investigación Pesquera, Marruecos), Bouya Mbengue y Dia Abdoul (Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches, Mauritania), Saliou Faye (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Senegal), Beat Gasser y Peter Swarzenski (Organismo Internacional de Energía Atómica, Mónaco)

La región del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Canarias (CCLME) suministra recursos pesqueros muy importantes a nivel local e internacional, basados en gran medida en pequeños peces pelágicos y en la pesca artesanal. Especialmente en el Mar Atlántico del Noroeste de África, el mercado pesquero contribuye a la economía de la región que bordea este mar y proporciona importantes alimentos y empleo a las comunidades costeras. En 2017, el Programa EAF Nansen (FAO y Noruega), de 30 años de duración, comenzó con estudios sobre la acidificación del océano a lo largo de la región del CCLME. Aquí, mostramos los primeros resultados del estado de acidificación de los océanos de este nuevo tema de investigación centrado en las aguas del noroeste de África (desde Marruecos (35°N) hasta Senegal (12°N). Entre mayo de 2017 y diciembre de 2019, se midieron muestras, en esta región, a bordo del R/V Dr. Fridtjof Nansen, para alcalinidad total (TA) y el pH utilizando mediciones de titulación potenciométrica y de pH espectrofotométrico, respectivamente. Los demás parámetros que describen la química de los carbonatos y el estado de acidificación del océano se obtuvieron a partir de la TA y el pH, utilizando el programa de cálculo CO2SYS. El estudio se realizó en 27 secciones perpendiculares a la costa (incluido el transecto mesopelágico) con un total de 110 estaciones en toda la columna de agua. Encontramos una gran variabilidad a lo largo de la costa, relacionada con los cambios de salinidad, la producción primaria, la temperatura y los procesos biológicos.

2. El ecosistema marino del Golfo de Guinea en un océano cambiante: visión general y desafíos

Dr. Sheck A. Sherif, Agencia de Protección Ambiental de Liberia, Liberia

Sr. Falilu Adekunbi, Instituto Nigeriano de Oceanografía e Investigación Marina, Nigeria

Idioma: Inglés

Coautores: Patrizia Ziveri (Universidad Autónoma de Barcelona, España), Michael Grelaud (Universidad Autónoma de Barcelona, España), Kai Schulz (Southern Cross University, Australia)

El Golfo de Guinea es un ecosistema marino productivo alimentado por el afloramiento costero estacional que sostiene enormes pesquerías y medios de vida económicos para las sociedades de África Occidental. El presente estudio pretende dilucidar la respuesta pasada y actual del Golfo de Guinea a los cambios oceánicos globales. Se utilizaron las anomalías mensuales de la temperatura de la superficie del mar (SSTA) de MODIS-Aqua y la variabilidad media de la clorofila-a de 2003 a 2020 para investigar los eventos de afloramiento. Para entender la vulnerabilidad del Golfo de Guinea a los impactos del cambio global y las variaciones de productividad que conducen a los desafíos de la seguridad alimentaria, se discute la evolución del afloramiento futuro en términos de estratificación causada por el calentamiento. La intensificación del afloramiento acentúa o amortigua la acidificación del océano. Con el crecimiento demográfico previsto para 2050 y la reducción de las capturas máximas de peces en las regiones tropicales, que coinciden con el agotamiento de nutrientes inducido por la estratificación, es necesario realizar una modelización exhaustiva para mejorar el afloramiento con vistas a la gestión de la pesca y los sistemas socioeconómicos del Golfo de Guinea.

3. Seguimiento de la acidificación de los océanos en Kenia

Dr. Eric Okuku, Instituto de Investigación Marina y Pesquera de Kenia, Kenia

Idioma : Inglés

Coautores: Venonica Wanjeri, Gilbert Owato, Linet Kiteresi, Keneth Otieno, Mary Mbucho y Maureen Mokeira Kombo

Los manglares tropicales, las praderas marinas y los arrecifes de coral se encuentran entre los ecosistemas marinos más diversos y productivos de Kenia. Desempeñan un importante papel en el suministro de bienes y servicios que contribuyen enormemente a la seguridad alimentaria, el empleo y el apoyo a los medios de vida y la economía local. Sin embargo, estos hábitats están distribuidos de forma heterogénea en la zona costera, a poca profundidad, donde las perturbaciones en el sistema de carbonatos pueden tener la mayor influencia en la química del agua y el intercambio de dióxido de carbono (CO₂) entre el aire y el mar, afectando así a su funcionamiento. Hemos estado monitoreando la química de los carbonatos en estos hábitats en los condados de Kwale, Mombasa y Kilifi en Kenia entre 2019 y 2021. Además, hemos investigado los impactos de la acidificación del océano en el crecimiento de *Telebraria palustris*. En nuestra presentación compartiremos los resultados obtenidos hasta ahora en estos estudios.



Fotografía: Francois Baelen

Sesión plenaria nº 3: Modelización de la acidificación de los océanos

Miércoles, 15 de septiembre a las 09:00 EDT (UTC-4) [Ver en varias zonas horarias](#)

Regístrate aquí: <https://register.gotowebinar.com/rt/4884691874154247182>

1. Atribución regional de los procesos costeros a la variabilidad de Ω , pH y carbono en las aguas de Washington y Oregón: Un estudio de modelización

Dr. Samantha Siedlecki, Profesora Adjunta de Ciencias Marinas, Universidad de Connecticut, EEUU

Idioma : Inglés

Coautores: Pilcher, D. (NOAA PMEL, CICOES), Howard, E. (Universidad de Washington, EEUU), Deutsch, C. (Universidad de Washington, EEUU), MacCready, P. (Universidad de Washington, EEUU), Norton, E. (Universidad de Washington, EE.UU.), Frenzel, H. (Universidad de Washington, EE.UU.), Newton, J. (Universidad de Washington, EE.UU.), Feely, R.A. (NOAA PMEL), Alin, S.R. (NOAA PMEL), Klinger, T. (Universidad de Washington, EE.UU.)

Los fenómenos de corrosión e hipoxia en las aguas costeras preocupan cada vez más a las pesquerías locales. Muchas especies importantes (ostras, cangrejos, fitoplancton, zooplancton) de las aguas costeras de Washington y Oregón están experimentando en la actualidad o se espera que sientan los efectos de la acidificación del océano. Se han observado efectos directos en la industria de los mariscos, que asciende a 100 millones de dólares, y otros impactos económicos indirectos podrían afectar a la industria de los peces de aleta por la pérdida de especies de presa. Los resultados recientes del Panel de Acidificación Oceánica e Hipoxia de la Costa Oeste y del Addendum del Panel de la Cinta Azul de Washington subrayan la necesidad de utilizar modelos para evaluar las probables condiciones futuras a escala local y regional. Ahora es posible simular procesos importantes para la variabilidad regional de Ω , pH e hipoxia gracias a la mayor resolución espacial y temporal de los modelos, combinada con observaciones más completas. La capacidad de predecir la intensidad de las condiciones de hipoxia y corrosión, la variabilidad espacial de estas condiciones y los cambios en su duración podrían ser de considerable beneficio para los gestores. Estas capacidades requieren que los modelos prevean y proyecten la variabilidad con representaciones precisas de los procesos importantes para determinar esa variabilidad. Se ha desarrollado un conjunto de previsiones y proyecciones para la costa del noroeste del Pacífico que incluye una previsión a corto plazo (LiveOcean, 72 horas) y algunas proyecciones de escenarios de altas emisiones hasta el año 2100. Estas simulaciones nos permiten atribuir la variabilidad regional a procesos importantes como la influencia regional del agua dulce, el metabolismo de la columna de agua y los cambios en la capacidad de amortiguación. Las simulaciones también nos permiten explorar los impactos de los futuros escenarios de emisiones en la expresión regional de esos procesos dentro del contexto de la variabilidad de Ω y pH en un rango de escalas. En este trabajo, discutimos los métodos de evaluación de las previsiones y proyecciones de los modelos para asegurar que logran condiciones bien simuladas por las razones correctas, mostramos los resultados de la simulación de importantes procesos atribuidos a la determinación de la variabilidad en la región, y determinamos las implicaciones para estos procesos en un escenario futuro. Nuestros resultados arrojarán luz sobre el alcance y el calendario de los riesgos para los ecosistemas locales y proporcionarán una orientación fundamental a quienes se ocupan de la mitigación y la adaptación a la amenaza de la acidificación de los océanos.

2. Modelización de la progresión de la acidificación del océano en el Golfo de México durante las últimas décadas

Dr. Fabián Gómez, Científico Investigador, Instituto del Golfo Norte, Universidad Estatal de Mississippi y Laboratorio Oceanográfico y Atmosférico del Atlántico, NOAA, EE.UU.
Idioma Inglés

Coautores: Rik Wanninkhof (Laboratorio Oceanográfico y Meteorológico del Atlántico, NOAA, EE.UU.), Leticia Barbero (Laboratorio Oceanográfico y Meteorológico del Atlántico, NOAA / Universidad de Miami, EE.UU.), Sang-Ki Lee (Laboratorio Oceanográfico y Meteorológico del Atlántico, NOAA, EE.UU.)

La progresión de la acidificación del océano (AO) se ve afectada por múltiples factores, como el calentamiento del océano, la producción biológica y la escorrentía de los ríos. Aquí utilizamos un modelo oceánico-biogeoquímico para examinar los impulsores de la variabilidad espacio-temporal de la AO en el Golfo de México (GdM) durante 1981-2014. El modelo mostró tendencias negativas del pH y del estado de saturación del aragonito (Ω_{Ar}), vinculadas a niveles crecientes de CO_2 atmosférico, que se acercaban a los valores reportados para el Atlántico Norte Subtropical. Sin embargo, se obtuvieron desviaciones significativas de las tendencias medias de la cuenca en la plataforma interior del Golfo de México, donde el signo de las tendencias fue positivo. Los análisis de sensibilidad del modelo mostraron que la progresión del OA en esta última región se vio contrarrestada por el aumento de la alcalinidad procedente del Sistema Fluvial del Mississippi-Atchafalaya (MARS). Los resultados del modelo también mostraron cambios interdecadales en los indicadores de OA relacionados con el cambio climático de 1997-98. Detectamos un AO más fuerte en la plataforma del norte del Golfo de México durante 1999-2014, impulsado por los cambios interdecadales en la relación entre la alcalinidad y el carbono inorgánico disuelto del MARS. Lejos de la plataforma norte del Golfo de

México, el calentamiento de la superficie durante 1981-1998 y un débil enfriamiento de la superficie durante 1999-2014 promovieron una tendencia positiva más fuerte para ΩAr , mientras que contrarrestaron los cambios de tendencia para el pH y la presión parcial de CO_2 . Nuestros resultados ponen de manifiesto que la alcalinidad de los ríos es un factor clave de la variabilidad del sistema de carbono de baja frecuencia y enfatizan la necesidad de considerar flujos químicos de agua dulce realistas para evaluar adecuadamente la acidificación en las aguas costeras.



Fotografía: Jordan Robins

Sesión Hub del Ártico

Miércoles, 15 de septiembre a las 11:00 EDT (UTC-4) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://register.gotowebinar.com/rt/6006367457322817294>

1. Evaluación integrada de los riesgos de la acidificación del océano en las altas latitudes del norte: Comparación regional de la exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación de los calcificadores pelágicos

Dr. Nina Bednarsek, Southern California Coastal Water Research Project (SCCWRP), EE.UU.
Idioma Inglés

Coautores: Kerry-Ann Naish (Universidad de Washington, EE.UU.), Richard Feely (Pacific Marine Environmental Laboratory, NOAA, EE.UU.), Claudine Hauri (International Arctic Research Center, Noruega), Katsunori Kimoto (JAMSTEC, Japón), Albert J. Hermann (Universidad de Washington, EE.UU.), Christine Miche (Fisheries and Oceans, Canadá), Andrea Niemi (Fisheries and Oceans, Canadá), Darren Pilcher (Universidad de Washington, EE.UU.)

La exposición al impacto de la acidificación de los océanos (AO) está aumentando en los hábitats productivos de alta latitud. Los caracoles calcificadores pelágicos (pterópodos), un componente significativo de la dieta de peces económicamente importantes, se encuentran en gran abundancia en estas regiones. Esta presentación se centrará en la evaluación integrada de riesgos en el giro subpolar del Pacífico Oriental, incluyendo el Golfo de Alaska (GoA), el Mar de Bering y el Golfo de Amundsen. El riesgo para las poblaciones de pterópodos se determinó integrando medidas de exposición al AO, sensibilidad biológica y resiliencia. La exposición se basó en observaciones hidrográficas físico-químicas y en resultados de modelos biogeoquímicos regionales. La sensibilidad biológica se basó en la morfometría de los pterópodos y en los procesos de construcción del caparazón, incluyendo su disolución, densidad y grosor. La resiliencia y la capacidad de adaptación se basaron en la diversidad de especies y la conectividad espacial, derivadas del modelo de seguimiento de partículas. Una evaluación de riesgo integrada basada en múltiples enfoques supone un alto riesgo para la persistencia de la

población de pterópodos con la intensificación del AO en el Pacífico Norte oriental de alta latitud. Esta comprensión global permitiría mejorar la predicción de los cambios en el ecosistema que son relevantes para la gestión eficaz de los recursos pesqueros, así como una base más sólida para el seguimiento de la salud del ecosistema y la investigación del AO en los hábitats de alta latitud.

2. Proyecciones de modelos de acidificación oceánica en el Ártico

Dr. Nadja Steiner, Fisheries and Oceans Canada, Canadá

Idioma : Inglés

Coautores: Cathy Reader (Fisheries and Oceans Canada), Tessa Sou (Fisheries and Oceans, Canada), Johanna Laenger (University of Victoria, Canada)

Presentaremos una evaluación de las tendencias regionales de la acidificación de los océanos y los factores de estrés ambiental que la acompañan para el Ártico. Se presentarán evaluaciones para ejecuciones históricas y de proyección y para una variedad de modelos y escenarios CMIP5 y CMIP6. Los modelos tienden a mostrar una gran consistencia en las tendencias de acidificación de los océanos, pero difieren en sus condiciones iniciales, lo que conduce a sesgos constantes entre los modelos. Las proyecciones de los modelos muestran pocas diferencias para los distintos escenarios en una escala temporal de 10-20 años, pero divergen después con claras diferencias en la acidificación de los océanos para los escenarios de altas y bajas emisiones. Varias regiones muestran una subsaturación continua de aragonito ya en el período histórico (antes de 2015).

3. Acidificación del océano Ártico durante el siglo XXI, impulsada conjuntamente por el aumento antropogénico del carbono y el refrescamiento en el conjunto de modelos CMIP6

Dr. Jens Terhaar, Universidad de Berna, Suiza

Idioma : Inglés

Coautores: Olivier Torres (Universidad de la Sorbona, Francia), Timothée Bourgeois (Centro de Investigación Noruego y Centro Bjerknes de Investigación Climática, Bergen, Noruega), Lester Kwiatkowski (Universidad de la Sorbona, Francia), Laurent Bopp (Universidad de la Sorbona, Francia)

El océano Ártico es particularmente vulnerable a la acidificación del océano debido a sus estados de saturación y pH naturalmente bajos. Aquí analizamos la acidificación del océano Ártico a lo largo del siglo XXI en los modelos de la última fase 6 del Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados (CMIP6). En comparación con la generación de modelos anterior (CMIP5), los modelos simulan en general mejor las densidades máximas de la superficie del mar en el Océano Ártico y, en consecuencia, el transporte de carbono antropogénico (C_{ant}) hacia el interior del Océano Ártico. Además, en la CMIP6 la incertidumbre entre modelos de los cambios proyectados a lo largo del siglo XXI en los estados de saturación del aragonito (Ω_{arag}) y la calcita (Ω_{calc}) en el Océano Ártico, promediados en los 1000 m superiores, se reduce en un 44-64 %. La fuerte reducción de las incertidumbres de proyección de Ω_{arag} y Ω_{calc} puede atribuirse a la compensación entre la absorción de C_{ant} y la reducción de la alcalinidad total en los últimos modelos. En concreto, los modelos con un gran aumento del C_{ant} en el Océano Ártico durante el siglo XXI tienden a simular un refrescamiento y una reducción de la alcalinidad concurrentes relativamente débiles, mientras que los ESM con un pequeño aumento del C_{ant} simulan un refrescamiento relativamente fuerte y una reducción de la alcalinidad total concurrente. Incluso bajo la Senda Socioeconómica Compartida 1-2.6 (SSP1-2.6) de bajas emisiones, se produce una subsaturación de Ω_{arag} media en toda la cuenca en los 1000 m superiores antes de finales de siglo.

4. Estado moderno de la saturación de aragonito y de los flujos de dióxido de carbono en los mares de Kara y Laptev

Dr. Alexander Polukhin, Instituto Shirshov de Oceanología, Academia Rusa de Ciencias, Federación Rusa
Idioma : Inglés

Coautores: Georgy Gusak (Universidad Estatal de St.Petersburgo, Rusia), Julia Pronina (Instituto de Oceanología Shirshov, Rusia), Svetlana Stepanova (Instituto de Oceanología Shirshov, Rusia), Natalia Pankratova (Instituto de Física Atmosférica Obukhov, Rusia), Igor Belikov (Instituto de Física Atmosférica Obukhov, Rusia), Valeria Muravya (Instituto de Oceanología Shirshov, Rusia), Mikhail Flint (Instituto de Oceanología Shirshov, Rusia).

Los procesos que tienen lugar en las zonas de la plataforma exterior y el talud continental de los mares epicontinentales siberianos desempeñan un enorme papel en la regulación del régimen biogeoquímico y los flujos de sustancias, así como en la formación de la productividad biológica. Estos procesos están asociados a las tendencias climáticas actuales, ya que es en la zona del talud continental del Ártico donde es más acusada la tendencia actual de disminución de la capa de hielo y de aumento de la duración del período libre de hielo en el Ártico. Una de las características más importantes de los flujos de materia en los ecosistemas del Ártico es el intercambio de dióxido de carbono en la interfaz océano-atmósfera. Como resultado de nuestros estudios, se hizo evidente que, en una importante extensión latitudinal del agua en la zona de la plataforma exterior y el talud continental de los mares de Kara y Laptev, en la temporada de verano, el CO_2 fluye desde la atmósfera hacia la capa superficial del mar. Y el principal factor que afecta a la saturación de aragonito en la plataforma poco profunda de los mares es la escorrentía de los ríos debido al aumento de la eliminación de carbono en diversas formas desde la tierra.

5. Dinámica de la acidificación oceánica en la zona de hielo marginal del Mar de Barents y el Océano Ártico

Dr. Libby Jones, Instituto de Investigación Marina, Noruega
Idioma : Inglés

Coautores: M. Chierici (Instituto de Investigación Marina, Noruega), A. Fransson (Instituto Polar Noruego, Noruega), H. Hodal Lødemel (Instituto de Investigación Marina, Noruega), Y. Ericson (Instituto Polar Noruego, Noruega)

Se investigó el ciclo estacional del carbono y los nutrientes, con implicaciones para la acidificación de los océanos, en el contexto de los cambios en la cubierta de hielo marino, los aportes de agua de deshielo, la mezcla y los procesos biológicos en el Mar de Barents y el Océano Ártico (Cuenca de Nansen). En agosto de 2019, el borde de hielo estival estaba situado a 80N y la columna de agua superior era generalmente cálida y fresca. La producción primaria tenía concentraciones reducidas de nutrientes y de carbono inorgánico disuelto (CT), especialmente en las aguas libres de hielo. Al norte del borde del hielo, los aportes de agua de deshielo redujeron la alcalinidad total (AT), la capacidad de amortiguación química del agua de mar, a través de la dilución. En diciembre, la capa de hielo invernal se extendió hasta 78N y creó condiciones más parecidas a las del Ártico. La mezcla y la remineralización dieron lugar a un aumento de las concentraciones de nutrientes y TC en la columna de agua. La huella de los procesos estivales se observó con una menor CT y AT en las aguas superficiales cubiertas de hielo. La zona central del Mar de Barents reveló una baja estacionalidad, en la que la columna de agua se caracterizó por una menor TA y unas condiciones similares a las del Ártico. La afluencia de agua del Atlántico en el sur y el norte suministró AT a la capa superficial para contrarrestar los efectos de la acidificación. Es probable que el futuro calentamiento, la pérdida de hielo marino y la atlantificación aumenten la captación biológica de carbono, reduzcan los efectos de la dilución del agua de deshielo y amortigüen la acidificación en el Mar de Barents. Este estudio es una contribución al proyecto Nansen Legacy.



Fotografía: Toby Matthews

Sesión Hub PITOA (Islas y Territorios del Pacífico)

Jueves 16 de septiembre a las 11:00, hora de Fiji (UTC+12) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrate aquí: <https://register.gotowebinar.com/#rt/4156973506415251468>

1. La acidificación de los océanos en el Centro Internacional de Arrecifes de Coral de Palau (PICRC)

Sr. Evelyn Ikelau Otto, Centro Internacional de Arrecifes de Coral de Palau, Palau
Idioma : Inglés

Esta presentación discutirá algunos de los trabajos que se están llevando a cabo en el PICRC en relación con el cambio climático, específicamente la acidificación de los océanos. Se destacará el emocionante trabajo que se ha llevado a cabo en Palau y en el Centro, así como destacar algunos contratiempos que se experimentaron y como PICRC desarrolla sus programas de monitoreo de OA y de la calidad del agua.

2. Restauración del carbono azul y acidificación de los océanos en Fiji: Un estudio de caso de la bahía de Viti Levu

Sr. Miriama Vuiyasawa, Universidad del Pacífico Sur, Fiji
Idioma : Inglés

Coautores: Dra. Katy Soapi (Secretaría de la Comunidad del Pacífico, Fiji), Joape Ginigini (Universidad del Pacífico Sur, Fiji), Paayal Kumar (Universidad del Pacífico Sur, Fiji)

Los ecosistemas de carbono azul, como los bosques de manglares y las praderas marinas, tienen la capacidad de secuestrar el dióxido de carbono y almacenar el carbono fijado. Como resultado de este secuestro, hay menos dióxido de carbono disuelto disponible en la columna de agua del océano para formar compuestos ácidos. Por lo tanto, la restauración de los hábitats de carbono azul puede ayudar a mitigar los efectos de la acidificación del océano (AO) en las comunidades costeras. En 2018, el Instituto de Ciencias Aplicadas de la Universidad del Pacífico Sur recibió un proyecto de dos años para pilotar el uso del carbono azul en la mitigación local de la OA en Fiji. El objetivo principal era aumentar la resiliencia costera a través de la mitigación del cambio climático y una mejor comprensión del papel del carbono azul en la mitigación del OA a través del apoyo a un proyecto de restauración costera existente. El

proyecto se llevó a cabo en 4 aldeas de la bahía de Viti Levu (Islas Fiyi) y las actividades consistieron en la restauración de los bosques de manglares, el seguimiento de la acidificación de los océanos y la concienciación sobre las observaciones de la salud del ecosistema en el lugar restaurado. El trabajo también sirvió para capacitar a los científicos locales y al personal subalterno de carrera en el seguimiento de la acidificación del océano. Se recogieron mensualmente muestras de agua en los cuatro lugares y se realizaron análisis químicos utilizando los protocolos del GOA-ON y un equipo In a Box donado por la Ocean Foundation. Los datos recogidos incluyen el pH, la alcalinidad total, la salinidad y la temperatura del agua, a partir de los cuales se determinaron otros parámetros de AO. Junto con el seguimiento del AO, se plantó un total de 0,7925 ha de bosque de manglares (más de 6000 plántulas) con la ayuda de la comunidad local de Navuniivi. Se necesita un seguimiento a largo plazo y más trabajo de restauración en los lugares del proyecto para comprender y evaluar plenamente los beneficios de los esfuerzos de restauración y su potencial mitigación de la AO. Se plantearon varios problemas, en particular con las averías y el mantenimiento de los equipos, así como con los limitados recursos para llevar a cabo el trabajo de seguimiento. A pesar de estas dificultades, el proyecto logró recopilar datos de seguimiento de la AO, lo que constituyó el primer conjunto de datos para la zona y contribuyó así a la meta del ODS 14 para Fiyi. El trabajo de restauración de los manglares también fue un gran logro, con una gran aceptación por parte de la comunidad que dio lugar a un exitoso proyecto de colaboración comunitaria.

3. Respuestas de *Caulerpa* con y sin mecanismos de concentración de CO₂ a la elevada acidificación del océano

Sr. Aleluia Taise, Universidad Victoria de Wellington, Nueva Zelanda
Idioma : Inglés

Coautores: Erik Krieger (Victoria University of Wellington, Nueva Zelanda), Sarah Bury (National Institute of Water & Atmospheric Research, Nueva Zelanda), Christopher E. Cornwall (Victoria University of Wellington, Nueva Zelanda)

Caulerpa es un género de clorofitas de amplia distribución. Son importantes por sus valores dietéticos, sociales y de ecosistemas costeros. *Caulerpa* es uno de los pocos géneros que tiene especies con y sin mecanismos de concentración de CO₂ (MCC) que permiten la captación activa de HCO₃⁻. Dos de las especies de *Caulerpa* más comunes en Nueva Zelanda, *C. brownii* y *C. geminata*, podrían tener respuestas muy diferentes a la acidificación del océano (AO). Esto se debe a su divergente absorción de carbono inorgánico disuelto (DIC). *C. geminata* posee un MCC mientras que *C. brownii* no lo tiene. Investigamos las respuestas de crecimiento, fotofisiología y utilización del DIC por parte de *C. brownii* y *C. geminata* en cuatro tratamientos de pH medio del agua de mar (8,03, 7,93, 7,83 y 7,63). En todos los casos, la media y la variabilidad de las tasas de crecimiento de *C. brownii* aumentaron bajo escenarios de AO, mientras que las tasas de crecimiento de *C. geminata* disminuyeron bajo AO. Esto concuerda con las predicciones de que las especies que no tienen un MCC obtienen beneficios del CO₂ adicional, mientras que las especies con un MCC pueden obtener menos beneficios del CO₂ adicional, mientras que al mismo tiempo se demuestra que el uso del DIC por sí solo no predice las respuestas al AO. Mostramos respuestas divergentes de dos especies de *Caulerpa* que podrían tener implicaciones para su futura abundancia en Australasia.

4. Estado actual de la investigación en materia de OA en Samoa

Dr. Patila Malua Aмосa, Universidad Nacional de Samoa, Samoa
Idioma: Inglés

Coautores: Aleluia Taise (Universidad Nacional de Samoa, Samoa), Asoni Leauga (Universidad Nacional de Samoa, Samoa), Varea Vaurasi (Universidad Nacional de Samoa, Samoa), Sekotilani Aloï (Universidad Nacional de Samoa, Samoa), Faainu Latu (Universidad Nacional de Samoa, Samoa), Jeffery Leung Wai (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo)

La investigación inicial de OA en Samoa se llevó a cabo con la ayuda de The Ocean Foundation a través del kit de herramientas proporcionado para recoger datos químicos del agua de mar. El proyecto se enfrentó a varios retos durante los dos años de implementación, que se discutieron durante la semana de AO de 2020. Esta presentación se centrará en el punto en el que nos encontramos con la investigación de AO desde entonces, los impactos de la pandemia de COVID19 en nuestro trabajo propuesto y el camino a seguir para los estudios locales de AO.

Jueves, 16 de septiembre de 2021

De la fuente a la síntesis: mejora del flujo de datos sobre el carbono oceánico

Jueves 16 de septiembre a las 12:30 CEST (UTC+2) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/register/3815511374429050379>

Líderes del debate:

Dra. Helen Findlay, Laboratorio Marino de Plymouth, Reino Unido
Sra. Kirsten Isensee, Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO, Francia
Sr. Benjamin Pfeil, Universidad de Bergen, Noruega
Dra. Katherina Schoo, Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO, Francia

Sesión Hub del Atlántico Nororiental

Jueves, 16 de septiembre a las 13:00 BST (UTC+1) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://register.gotowebinar.com/rt/7816359309889132557>

1. Simplificación de los ecosistemas marinos bajo la acidificación del océano

Dr. Ben Harvey, Centro de Investigación Marina de Shimoda, Universidad de Tsukuba, Japón
Idioma : Inglés

Coautores: Sylvain Agostini (Centro de Investigación Marina Shimoda, Japón), Shigeki Wada (Centro de Investigación Marina Shimoda, Japón), Marco Milazzo (Universidad de Palermo / Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare, Italia), Jason M. Hall-Spencer (Centro de Investigación Marina Shimoda, Japón / Universidad de Plymouth, Reino Unido), miembros de la Red Internacional de CO₂ y Análogos Naturales (ICONA)

Las actividades humanas están cambiando rápidamente la estructura de los ecosistemas marinos costeros, pero las consecuencias ecológicas de estos cambios siguen siendo inciertas. Cada vez se utilizan más los análogos naturales de las condiciones futuras para evaluar los efectos probables del aumento de las emisiones atmosféricas de CO₂ en los ecosistemas marinos. Aquí, utilizando una filtración de CO₂ en Japón, mostramos cómo la acidificación de los océanos provoca la pérdida de hábitat y biodiversidad, lo que resulta en la simplificación de los ecosistemas marinos. Esta simplificación implica la sustitución de especies formadoras de hábitat estructuralmente complejas (incluidos los corales y los macrófitos de mayor tamaño) por hábitats de algas de césped más homogéneos y simples. Estos cambios ecológicos son preocupantes porque dan lugar a hábitats que tienen menos valor ecológico y humano. Además, una vez que se producen estos cambios ecológicos, los bucles de retroalimentación estabilizadores impulsados por la AO "encierran" estos nuevos sistemas de césped haciéndolos particularmente difíciles de revertir. Si comprendemos los procesos ecológicos responsables de los cambios en las comunidades, podremos evaluar mejor cómo es probable que las comunidades y los ecosistemas se vean alterados por la acidificación de los océanos. En conjunto, demostramos cómo la simplificación de los hábitats marinos por el aumento de los

niveles de CO₂ se producirá en cascada a través del ecosistema y tendrá graves consecuencias para el suministro de bienes y servicios.

2. Investigación relevante de la OA para la ciencia y la sociedad

Dr. Richard Bellerby, Instituto Noruego de Investigación del Agua, Noruega

Idioma : Inglés

Coautores: Philip Wallhead (Instituto Noruego de Investigación del Agua, Noruega), Halvor Dannevig (Instituto de Investigación de Noruega Occidental, Noruega), Grete K. Hovelsrud (Universidad de Nord, Noruega), Aase Kristine Lundberg (Instituto de Investigación de Nordland, Noruega), Evgeniy Yakushev (Instituto Noruego de Investigación del Agua, Noruega), Kyrre Groven (Instituto de Investigación de Noruega Occidental, Noruega), Hector Andrade (Akvaplan-niva, Noruega)

Es necesario comprender el estado actual, la variabilidad y las proyecciones de la AO costera para facilitar estrategias de gestión e inversión adecuadas. Esto está en consonancia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 14: Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. Una de las metas de este objetivo es la 14.3, que estipula la necesidad de minimizar y abordar los impactos de la acidificación de los océanos, incluso mediante la mejora de la cooperación científica a todos los niveles. A pesar de los desafíos para los ecosistemas y los servicios ecosistémicos que se esperan de la AO, las medidas para adaptarse a la AO siguen siendo difíciles de conseguir. Mientras que el AO se menciona como un problema en los planes de gestión regionales y en los libros blancos y verdes, por ejemplo los planes climáticos regionales en Noruega, hay pocos ejemplos de medidas concretas. Esta presentación informa sobre un estudio de la AO en la costa de Noruega en el que las partes interesadas desempeñaron un papel fundamental en el diseño científico, el muestreo y la interpretación de los datos. El estudio confirmó que los umbrales de acidificación de los océanos ya se experimentan en los sistemas costeros noruegos y serán un reto cada vez mayor. El momento previsto para cruzar los umbrales críticos depende del lugar, la profundidad y el servicio. El codiseño del proyecto y la coproducción de nuevos conocimientos sobre el AO costero fueron esenciales para ofrecer productos científicos específicos, relevantes y comprensibles para los usuarios de las costas, los reguladores y la industria.

3. La química de los carbonatos y el plancton calcificador en las aguas costeras escocesas

Dr. Pablo León Díaz, Marine Scotland Science, Reino Unido

Idioma : Inglés

Coautores: Pablo León Díaz (Marine Scotland Science, UK), Eileen Bresnan (Marine Scotland Science, UK), Pamela Walsham (Marine Scotland Science, UK), Hannah Holah (Marine Scotland Science, UK), Margarita Machairopoulou (Marine Scotland Science, UK), Susan E. Harman (National Oceanography Centre, UK), Jennifer Hindson (Marine Scotland Science, UK), Kevin Mackenzie (University of Aberdeen, UK), Lynda Webster (Marine Scotland Science, UK)

Es probable que la acidificación de los océanos (AO) tenga un impacto significativo en el plancton calcificador. Este grupo desempeña un papel fundamental en las redes tróficas oceánicas y en los ciclos biogeoquímicos mundiales e incluye larvas de especies de importancia comercial para la acuicultura y la industria pesquera (por ejemplo, los bivalvos). Sin embargo, los estudios de campo sobre la química de los carbonatos y el plancton calcificador son escasos. El Observatorio Costero Escocés (SCObs; <http://dx.doi.org/10.7489/1881-1>), operado por Marine Scotland Science, está proporcionando información de referencia sobre la estacionalidad y la variabilidad interanual de la química de los carbonatos, así como de la comunidad de plancton en aguas escocesas. Se analizaron tres años de muestras mensuales mediante microscopía electrónica de barrido (SEM) para investigar la relación entre los parámetros de la química de los

carbonatos y los grupos calcificadores en Stonehaven, incluidos los cocolitóforos, los gasterópodos pelágicos y las larvas planctónicas de las especies de bivalvos bentónicos. Los análisis SEM revelaron evidencias de disolución de conchas en todas las especies analizadas durante el periodo de estudio a pesar de que el agua de mar estaba sobresaturada de aragonito, observándose los daños más severos durante los periodos de disminución de la saturación de aragonito. Estos resultados sugieren que los cambios estacionales y a corto plazo en la química de los carbonatos podrían afectar a la integridad de la concha de los calcificadores del plancton, indicando también que la disolución puede aparecer bajo valores de saturación más altos de lo que se suponía. Este trabajo también pone de manifiesto el valor de las observaciones sostenidas para distinguir los cambios del AO de la variabilidad natural y para evaluar los posibles impactos del AO en los ecosistemas marinos.



Fotografía: Ellen Cuylaerts

Investigación sobre la acidificación de los océanos para la sostenibilidad (OARS) Visión general y debate con la comunidad

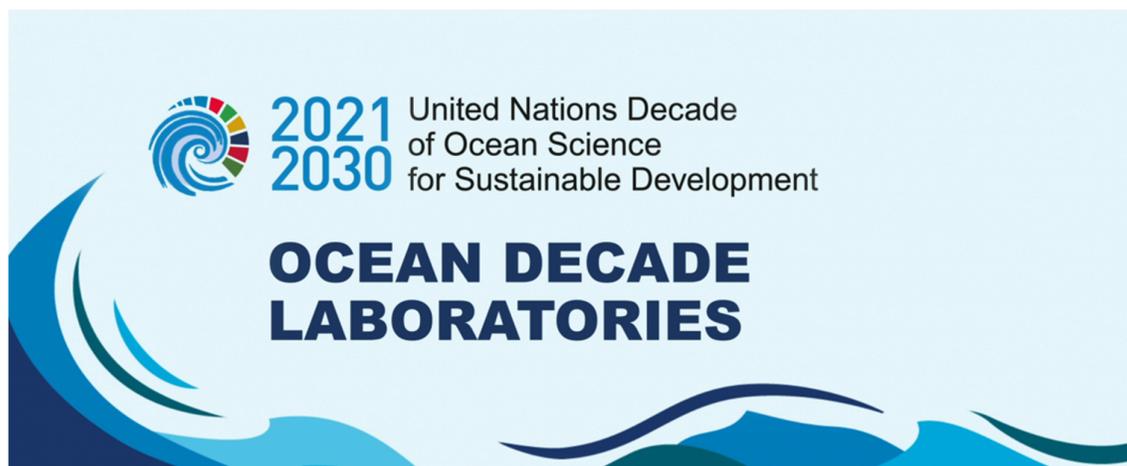
Jueves 16 de septiembre a las 15:00 BST (UTC+1) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrate aquí: <https://register.gotowebinar.com/register/6510815695585284879>

Líderes del debate:

Dr. Jan Newton, Universidad de Washington, EE.UU.

Dr. Steve Widdicombe, Laboratorio Marino de Plymouth, Reino Unido

Resumen: En el verano de 2021, el Decenio de las Ciencias Oceánicas de las Naciones Unidas respaldó formalmente el programa propuesto por GOA-ON "Investigación sobre la acidificación de los océanos para la sostenibilidad", también conocido como [OARS](#). Este programa tiene como objetivo proporcionar a la sociedad las pruebas científicas y de observación necesarias para identificar, supervisar, mitigar y adaptarse de forma sostenible a la acidificación de los océanos, desde la escala local a la global. El objetivo de este debate comunitario de hoy es recibir las aportaciones de la comunidad mundial de la acidificación de los océanos en cuanto a las necesidades de apoyo y la forma en que GOA-ON puede mejorar la capacidad de observación e investigación de la acidificación de los océanos, teniendo en cuenta las especificidades locales y regionales. Les invitamos a participar en el debate para identificar estrategias y socios, apoyando al OARS y al GOA-ON, para aumentar la capacidad de seguimiento e investigación de la Acidificación Oceánica en sus respectivas regiones, países e instituciones. Esperamos recoger ideas sobre qué aspectos concretos del OARS podrían ampliarse o mejorarse para alcanzar los resultados de la Acción del Decenio de las Naciones Unidas.



Un debate comunitario en torno a los materiales de referencia certificados (CRM) de CO₂ en el agua de mar

Jueves, 16 de septiembre a las 09:00 PDT (UTC-7) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrate aquí: <https://register.gotowebinar.com/rt/3386169675703327757>

Líderes de la discusión:

Dr. Michael Acquafredda, Sra. Courtney Cochran, Dr. Shalin Busch, & Dr. Libby Jewett, NOAA, USA
Dra. Regina Easley, Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST), EE.UU.
Dr. Andrew Dickson, Scripps Institution of Oceanography, EEUU
Dr. Maribel García Ibáñez, Universidad de East Anglia, Reino Unido
Dr. Maciej Telszewski, Proyecto Internacional de Coordinación del Carbono Oceánico (IOCCP), Polonia
Dr. Peter Swarzenski, y Sra. Ashley Bantelman, Organismo Internacional de Energía Atómica OAI, Mónaco
Dr. Tobias Steinhoff, Dra. Elaine McDonagh y Dr. Richard Sanders, Centro de Investigación Noruego (NORCE), Noruega
Dr. Kim Currie, Instituto Nacional de Investigación del Agua y la Atmósfera (NIWA), Nueva Zelanda

Resumen: Los materiales de referencia (MR) son fundamentales para realizar mediciones exactas y precisas de los parámetros del sistema de CO₂ del agua de mar y para la investigación relacionada con la acidificación de los océanos y los ciclos del carbono oceánico. En la actualidad, existe una única fuente de MR para la alcalinidad total, el carbono inorgánico disuelto y el pH del agua de mar, así como un valorante de HCl calibrado para el análisis de la alcalinidad del agua de mar (Laboratorio Dickson, Scripps Institution of Oceanography). Sin embargo, el Grupo de Trabajo Interinstitucional de EE.UU. sobre la Acidificación de los Océanos (US IWG-OA) y varias organizaciones internacionales están trabajando para aumentar la resistencia de la producción y la distribución de los MR de CO₂ en el agua de mar. En esta sesión de debate comunitario, los participantes recibirán información actualizada sobre la situación de los Estados Unidos y Europa. Además, el IWG-OA de EE.UU. compartirá sus conclusiones de la "Encuesta comunitaria sobre materiales de referencia de CO₂ en agua" que se distribuyó a principios de este año. Habrá un amplio panel de preguntas y respuestas, y los miembros de la audiencia tendrán tiempo suficiente para hacer preguntas y compartir sus opiniones.

Foto: Mike Bartick

Evaluación de la vulnerabilidad social de la OA Debate comunitario

Jueves, 16 de septiembre a las 16:00 EDT (UTC-4) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://register.gotowebinar.com/rt/5293352858468281616>

Líderes de la discusión:

Sra. Courtney Cochran, NOAA OAP, USA



Sra. Jessie Turner, Alianza Internacional para Combatir la Acidificación de los Océanos, Estados Unidos
Sra. Darcy Dugan, Alaska Ocean Observation System / Alaska OA Network, EE.UU.
Dr. Jan Newton y Dr. Melissa Poe, Universidad de Washington, EE.UU.

Resumen: Se prevé que la acidificación de los océanos amenace muchos recursos marinos de los que dependen las comunidades humanas para su seguridad alimentaria, sus medios de vida y su valor cultural. Aunque conocer la vulnerabilidad de las diferentes comunidades puede ayudar a informar sobre las acciones de gestión necesarias, comprender la vulnerabilidad social a la acidificación de los océanos sigue siendo un reto. En esta sesión se destacarán los esfuerzos que se están realizando para abordar la vulnerabilidad en los Estados Unidos y se debatirá cómo otras regiones pueden empezar a pensar en la evaluación de la vulnerabilidad local a la AO. El Grupo de Trabajo Interinstitucional sobre la Acidificación de los Océanos (US IWG-OA) compartirá información actualizada sobre un nuevo informe que caracterizará la vulnerabilidad ecológica y social a la acidificación de los océanos a escala mundial. Los participantes también escucharán a los panelistas de EE.UU. que han trabajado en evaluaciones regionales de vulnerabilidad o directamente con las partes interesadas, centrándose en cómo dar los primeros pasos y superar retos como las limitaciones de datos. Una gran parte de la sesión se dedicará a un turno de preguntas y respuestas con el panel, y se animará a los miembros de la audiencia a pensar en cómo podría abordarse la vulnerabilidad social en su propia región.

Viernes, 17 de septiembre de 2021

Serie de seminarios web de mayo de la COI-WESTPAC (Pacífico Occidental) (retransmisión)

Viernes, 17 de septiembre a las 18:00 CST/MYT (UTC+12) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/register/6063171526721392651>

1. Medición en marcha del carbono inorgánico disuelto (DIC) en aguas estuarinas **Dr. Liyang Zhan**, Tercer Instituto de Oceanografía, China

Idioma : Inglés

2. Efectos de la acidificación de los océanos en la acuicultura de ostras

Profesor Aileen Tan Shau Hwai, Universiti Sains Malaysia, Malasia

Idioma: Inglés

3. Arrecifes de coral y acidificación de los océanos: impactos y capacidad de adaptación en

Tailandia y el sudeste asiático

Dr. Suchana Chavanich, Universidad de Chulalongkorn, Tailandia

Idioma: Inglés



Fotografía: Grant Thomas

Sesión plenaria nº 4: OceanSODA

Viernes, 17 de septiembre a las 13:00 BST (UTC+1) [Ver en varias zonas horarias](#)
Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/rt/4536528218876450830>

El proyecto de conjuntos de datos oceanográficos por satélite para la acidificación (OceanSODA)

Dr. Nicolas Gruber, Profesor de Física Ambiental, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH Zürich), Suiza

Dr. Jamie Shutler, Profesor Asociado de Observación de la Tierra, Universidad de Exeter, Reino Unido

Sr. Hannah Green, Universidad de Exeter, Reino Unido

Sesión plenaria nº 5: Atribución y carbono azul

Viernes, 17 de septiembre a las 17:00 hora de África Oriental (UTC+3) [Ver en varias zonas horarias](#) Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/rt/7188437015374585870>

1. Detección, atribución y previsibilidad de la acidificación de los océanos

Dr. Scott Doney, Profesor Joe D. y Helen J. Kington en Cambio Ambiental, Universidad de Virginia, EE.UU.

La absorción de dióxido de carbono antropogénico de la atmósfera por el océano superficial está provocando la acidificación global de los océanos, pero las variaciones regionales en la circulación y mezcla de los océanos pueden amortiguar o acelerar las tasas de acidificación aparentes. El exceso de contaminación por nutrientes también puede provocar la acidificación de las costas en los estuarios y las regiones cercanas a la costa. Tanto la variabilidad climática como la contaminación por nutrientes agravan la presión ecológica derivada del aumento del CO₂ en la atmósfera y pueden provocar fenómenos de acidificación extremos que son perjudiciales para la salud de los ecosistemas y la pesca.

2. Título por determinar

Dr. Rushingisha George, Instituto de Investigación Pesquera de Tanzania (TAFIRI), Tanzania



Fotografía: Umeed Mistry

El observatorio regional REMARCO asume el reto: informar sobre la acidez marina en América Latina y el Caribe

Viernes 17 de septiembre a las 18:00, hora central europea (UTC+2) [Ver en varias zonas horarias](#) Regístrese aquí: <https://attendee.gotowebinar.com/register/3318998311620244496>

Líder del debate:

Cesar Bernal, Jefe Unidad de Laboratorios de Calidad Ambiental Marina - LABCAM, Colombia

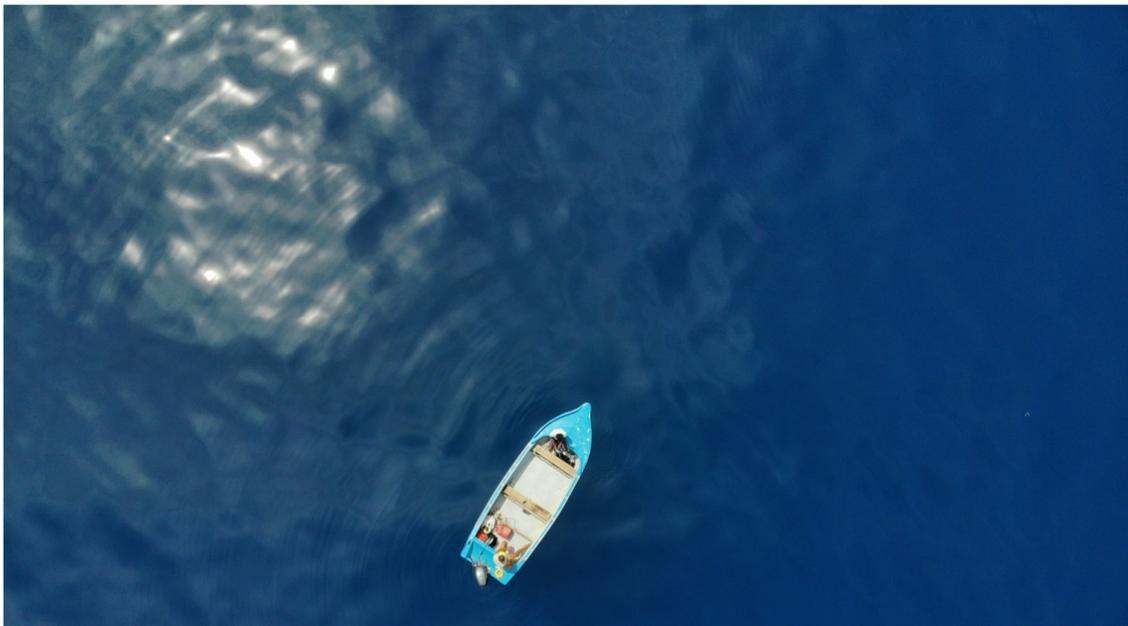
Resumen: La Red de Investigación de Estresores Marino-Costeros en América Latina y el Caribe (REMARCO) está conformada por instituciones de 18 países de América Latina y el

Caribe, que participan en el proyecto de cooperación técnica RLA/7/025 del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para el fortalecimiento de la investigación marina costera. Actualmente, el proyecto incluye la investigación de aspectos relacionados con las floraciones de algas nocivas, la eutrofización, los microplásticos y la acidificación de los océanos, con el fin de comunicarse con los diferentes actores y generar herramientas para los tomadores de decisiones. El objetivo principal del componente de acidificación es crear capacidad en la región para medir la acidez de los océanos e informar sobre el indicador 14.3.1 (pH) de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para lograr este objetivo, se están llevando a cabo las siguientes actividades:

- Formar un equipo de trabajo con investigadores de los 18 países de REMARCO.
- Identificar las necesidades en la región que hasta la fecha no permitían reportar el indicador y un plan REMARCO para cerrar las brechas.
- Establecer acuerdos entre los responsables de los informes nacionales del indicador y REMARCO.
- Establecer un observatorio regional para generar datos locales y regionales de interés global.
- Desarrollar protocolos estandarizados para el muestreo, la medición y la estimación de la incertidumbre de la alcalinidad total, la HTP y el carbono inorgánico disuelto.
- Impartir cursos de formación (virtuales) para analistas e informadores de indicadores.
- Entregar kits de equipos, materiales y reactivos para la elaboración de informes de indicadores con la calidad requerida.
- Reforzar las capacidades regionales de purificación del m-cresol y desarrollar normas de trabajo.
- Indicador del informe 14.3.1 (3 países para 2020).

Se realizará una "mesa redonda" con representantes del componente de acidificación oceánica de diferentes países de REMARCO (idiomas español, inglés y portugués) y un representante del OIEA.

Los representantes harán intervenciones de 5 minutos y después de cada presentación se abrirá una sesión de preguntas y respuestas para debatir con el público (cada pregunta se responderá en el idioma en el que se genere la pregunta).



Crédito de la foto: Ocean Image Bank



Global Ocean Acidification
Observing Network



CREDIT: 5th International Symposium on the Ocean in a
High-CO2 World: W. Carbajal, F. Vilchez & J. Macalupú

*=autor de la presentación

Todas las sesiones serán grabadas y estarán disponibles en el canal de Youtube de la GOA-ON [GOA-ON Youtube Channel](#).

Para más detalles de la semana de la Acidificación oceánica consultar en:
<https://bit.ly/OAWeek2020>.

También se puede mantenerse actualizado siguiendo a la GOA-ON en [Twitter](#) y [Facebook](#)!

*=autor de la presentación

Todas las sesiones serán grabadas y archivadas en el [canal de Youtube de GOA-ON](#).

Puede encontrar más detalles sobre la Semana de la Acidificación Oceánica en la página web de la Semana de la Acidificación Oceánica: <https://bit.ly/OAWeek2020>.

También puede mantenerse al día siguiendo a GOA-ON en [Twitter](#) y [Facebook](#).