



## DECIMO SEPTIMA REUNION DE LA ALIANZA REGIONAL EN OCEANOGRAFÍA PARA EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL SUPERIOR Y TROPICAL OCEATLAN XVII.

25 y 26 de NOVIEMBRE de 2021

### INFORME FINAL

#### 1. Bienvenida

El día 25 de noviembre de 2021, el Señor Director del Servicio de Hidrografía Naval Comodoro de Marina Valentín Alejandro SANZ RODRÍGUEZ, dio la bienvenida a los representantes de las instituciones signatarias e invitados, deseando el éxito de este evento.

#### 2. Apertura por parte del Presidente de la OCEATLAN

Luego de las palabras de bienvenida el Sr Director del Servicio del Hidrografía Naval en su carácter de Presidente de OCEATLAN destacó que las jornadas se realizarán de forma virtual por las restricciones impuestas por la pandemia COVID 19 y que en virtud de las limitaciones de tiempo se suspenderán por única vez las presentaciones de los trabajos científicos que se llevan a cabo habitualmente en la primera jornada de cada reunión. Asimismo indicó que en estas dos jornadas se compartirá el conocimiento de las actividades llevadas a cabo por las Instituciones vinculadas con OCEATLAN. En adición se revisarán las recomendaciones emanadas de la última reunión y se supervisará su progreso. El Sr. Presidente indicó que estamos transitando el primer año de la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible proclamado por la Asamblea General de las Naciones Unidas con el propósito de garantizar el apoyo de las ciencias a los esfuerzos de los países por alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Siendo esta una oportunidad para potenciar las actividades como alianza con la meta del ODS 14 - **“Conservar y Utilizar Sosteniblemente los Océanos los Mares y los Recursos Marinos”**. Luego el Sr. Presidente felicitó al Sr. Capitán Frederico Antonio SARAIVA NOGUEIRA por ser reelegido en su cargo del Grupo tres para América Latina y el Caribe, destacando, que sin dudas, en virtud de su capacidad y experiencia resultará beneficiosa para OCEATLAN. Por último culminó manifestando el gran honor que es dar inicio a estas jornadas que serán provechosas para todos los participantes.

Acto seguido se declaró abierta la sesión de la Décimo Séptima Reunión de la Alianza Regional en Oceanografía para el Atlántico Sudoccidental Superior y Tropical (OCEATLAN).

#### 3. Procedimientos Administrativos

##### 3.1 Aprobación de la Agenda

La Agenda de la Reunión fue aprobada por todos los presentes.

##### 3.2 Designación del Relator

Fue designado el Sr. CFCPIN Aldo Carlos Firpo.



#### **4. Presentación de Trabajos Científicos e Institucionales / Conferencia Científica**

Por única vez se procede a suspender las presentaciones de los trabajos científicos en virtud del escaso tiempo disponible.

#### **5. Actualización de las Actividades relacionadas con OCEATLAN por parte de los Servicios Hidrográficos e Instituciones participantes.**

##### **5.1 Actividades de la Directoria de Hidrografía y Navegación (DHN) en apoyo a los proyectos del GOOS Brasil**

5.1.1 GOOS-Brasil es un sistema nacional de observación dedicado a la colecta, control de calidad y distribución operacional de datos oceanográficos y monitoreo oceanográfico y climatológico en el Océano Atlántico Sur y Tropical.

Sus objetivos son:

-Ampliar y consolidar un sistema de observación permanente de los océanos, la zona costera y la atmósfera.

-Disponer los datos colectados para acceso público a fin de promover estudios e incrementar el conocimiento científico.

Se presentó la estructura que incluye Plataformas móviles, fijas, remotas y autónomas, además de 9 proyectos de investigación.

GOOS-Brasil incluye los proyectos:

1.- Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic (PIRATA). Es un programa de cooperación multinacional cuyo objetivo es estudiar las interacciones océano atmósfera y sus impactos en el Atlántico Tropical. INPE es el representante de Brasil. Siendo Brasil el responsable de 8 boyas del programa.

2.- Sistema de Monitoreo de la Costa Brasileña (SiMCosta) es una red de monitoreo continuo para estudiar la variabilidad climática, posee plataformas flotantes y fijas que colectan variables meteorológicas y oceanográficas. Actualmente hay 4 boyas operativas de 11.

3.- Monitoreo de la Variabilidad Regional del Transporte de calor en la capa superficial del Océano Atlántico Sur entre Río de Janeiro y la Isla Trinidad (MOVAR). Que tiene por objetivo el monitoreo de la estructura térmica entre Río de Janeiro y la Isla Trinidad mediante el lanzamiento de batitermógrafos descartables (XBT). Se realizan transectas periódicas de alta densidad con lanzamientos de XBT.

4.-South Atlantic Meridional Overturning Circulation (SAMOC). Tiene como objetivo principal desarrollar una red de monitoreo de la circulación oceánica en el borde oeste del Atlántico Sur.

5.-Mejores Prácticas (MePo) Calibración de sensores oceanográficos, análisis de datos, calibración y validación.

6.-Red de Datos visualización y disponibilidad de datos. Responsable de GOOS-BR, la cual se encuentra desactualizada, fuertemente impactado por la falta de recursos.

7.-Global Sea Level Observing System (GLOOS). Es un programa vinculado a la COI cuyo objetivo es el monitoreo del nivel medio global. Posee una red de mareógrafos de la costa brasileña.

8.-Programa Nacional de Boyas (PNBOIA). Fue creado por la resolución 001/97 (CIRM). Siendo la primera boya lanzada en el año 2000. Su objetivo es disponer de datos en tiempo real de variables meteorológicas y oceanográficas. Actualmente posee operativas una boya fija y 12 boyas derivantes.

La situación actual (Nov 2021) de GLOOSBR es 21 boyas (9 fijas y 12 de deriva) y 17 mareógrafos. Como consideraciones finales GLOOS BR es un programa de extrema relevancia de acuerdo con los compromisos internacionales asumidos por el país, con comprobada contribución para previsiones ambientales y la investigación nacional. Asimismo se indicó que la pandemia afectó todas las redes y proyectos de GLOOS BR.



Secretaría de la Comisión Interministerial para la Conservación de los Recursos del Mar (SECIRM)-Capitán de Fragata (T) María Fernanda. Encargada de la División de Monitoreo Oceanográfico, Climatológico y de Infraestructura se refirió al estado de avances en la Planificación Espacial Marina (PEM). Teniendo en cuenta la inexistencia de recursos destinados a la implementación de la PEM en Brasil desde 2013 el Comité Ejecutivo durante la segunda sesión ordinaria realizada el 03 de marzo del corriente año autorizó e incentivó que sus miembros buscaran recursos financieros junto a entidades nacionales e internacionales.

En este contexto SECIRM inició tratativas con representantes de áreas del gobierno y Relaciones Institucionales del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social con el objetivo de obtener apoyo financiero para la efectiva implementación del PEM en las cuatro regiones marítimas del país. Se trata de un proyecto de 30 millones de reales con tiempo de ejecución de siete años.

Actualmente se encuentra en fase de elaboración un acuerdo de cooperación técnica entre el BNEDS y la SECIRM con vistas a visibilizar, apoyar y acompañar actividades técnicas volcadas a la implementación del Proyecto PEM, iniciándose por la región marítima del sur de Brasil a ser operada por medio de un ejecutor seleccionado por llamado público. El mencionado proyecto piloto constituye la primera etapa para la posterior implementación del PEM en las demás regiones de la Amazonia Azul.

## **5.2 Actualización de las actividades del Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA).**

### **5.2.1 Red de Estaciones Mareográficas**

Se cuenta con dos estaciones de monitoreo permanente de mareas.

Una ubicada en Punta Lobos, Montevideo (estación GLOOS N° 300), cual cuenta con los mareógrafos:

-mareógrafo de presión OTT PLS, con transmisión cada 5 minutos, representado datos en la página web de SOHMA.

-Mareógrafo de respaldo OTT Thalimedes, realizando registro permanente.

Una segunda estación en La Paloma, Rocha.

Está compuesta por dos mareógrafos:

-mareógrafo Vaisala tipo radar con transmisión cada 5 minutos, representado datos en la página web de SOHMA.

-Mareógrafo de respaldo OTT Orpheus Mini, realizando registro permanente.

En la página web, además de poder visualizar los datos de marea en tiempo real para los puntos antes mencionados también se puede solicitar la descarga para el período deseado.

LINK DE ACCESO: <https://meteo.armada.mil.uy/Est4Armada.php>

-SERVICIOS BRINDADOS.

- Estadísticas de Niveles en Puertos del Uruguay: Puerto Paysandú



- Estadísticas de Niveles en Puertos del Uruguay: Estación Mareográfica Punta Lobos (Montevideo)
- Estadísticas de Niveles en Puertos del Uruguay: Puerto de Colonia del Sacramento
- Contribución al Estudio de Olas

Tabla de mareas para los puertos de:

- La Paloma
- Punta del Este
- Montevideo
- Colonia

En ejecución:

- La marea en la costa uruguaya: Casos de eventos extremos
- Contribución al estudio de corrientes de marea
- Influencia de los Aportes de los Caudales de los Ríos Paraná y Uruguay en los Niveles de Marea de los Puertos del Río de la Plata.

### **5.2.2 Desarrollo Centro Nacional de Datos Oceanográficos.**

El Centro Nacional de Datos Oceanográficos con su misión de poseer una base de datos científicos oceanográficos de forma tal de centralizar y distribuir a los diferentes actores interesados la información generada por diferentes Instituciones, el SOHMA creó una División dentro del Departamento de Oceanografía y adquirió el software ArcGIS pro, para comenzar la representación geoespacial de los datos que se poseen, de forma paralela en ésta etapa inicial de desarrollo también se está trabajando en la creación de inventarios de la información. Se está realizando la búsqueda, recolección de documentos, verificación de calidad de los datos para así establecer una calificación y orden de ese material.

Las intenciones del SOHMA son brindar a futuro una plataforma geoespacial interactiva que permita la visualización de los datos poseídos en CENDO.

### **5.2.3 Proyecto Remarco.**

El proyecto RLA7025 (14.3.1) tiene como objetivo:

Contribuir a la conservación y gestión sostenibles de los océanos, mares y recursos marinos. En la actualidad, el mismo incluye aspectos de florecimientos algas nocivas, eutrofización, micro-plásticos y acidificación costera, dentro de un contexto global de comunicación a los tomadores de decisiones.

La Red de Investigación de Estresores Marinos - Costeros en Latinoamérica y El Caribe (REMARCO) está conformada por instituciones de 18 países de Latinoamérica y el Caribe, que participan en el proyecto de cooperación técnica del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) RLA/7/025.



REMARCO es una red voluntaria de investigación interdisciplinaria, sin fines de lucro, orientada al abordaje de problemas ambientales de los ecosistemas marino-costeros de Latinoamérica y el Caribe. Se apoya en el trabajo integrado entre científicos y comunicadores de los distintos países que la conforman para lograr la transferencia efectiva de los resultados de investigaciones científicas a los tomadores de decisiones. De este modo, la Red pretende contribuir a la definición de políticas públicas hacia la solución integral de estos problemas, y al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas 14: Vida Submarina (hasta el 2030), entre otros.

En este contexto es que nos encontramos colaborando con las metas 14.1 y 14.3, de las que se desprenden los siguientes indicadores:

14.1.1: Índice de eutrofización costera y densidad de desechos plásticos.

14.3.1: Acidez marina (pH) promedio

Para afrontar el reto, se están realizando las siguientes actividades:

- Conformar un equipo de trabajo con investigadores de los países:  
Argentina, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Rep. Dominicana, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela.
- Identificar las necesidades en la región.
- Establecer acuerdos entre los responsables nacionales del reporte del indicador.
- Elaborar protocolos estandarizados para la medición y estimación de incertidumbre de alcalinidad total, pH y carbono inorgánico disuelto.
- Realizar cursos de entrenamiento (virtual) para analistas y los encargados del reporte del indicador.
- Entregar kits de equipos, materiales y reactivos para poder reportar el indicador con suficiente calidad.
- Fortalecer las capacidades regionales para purificar m-cresol y elaborar estándares de trabajo.

#### **5.2.4 Boya oceanográfica.**

Se está en proceso de adquisición de una boya oceanográfica, con capacidad de medir inicialmente las variables de corrientes, conductividad, temperatura, olas, Viento, Humedad, Punto de Rocío, Presión Atmosférica, Temperatura del Aire. Estará ubicada en proximidades del puerto de La Paloma, Rocha, a 14 MN de la Costa, Al sur del corredor de aguas seguras y el norte del área de trasbordo de hidrocarburos constituyendo una ayuda a la navegación.

La misma se encontrará transmitiendo información en tiempo real abierto a los navegantes tanto de su posición como las variables oceanográficas y meteorológicas.

Es un avance importante a nivel nacional y una herramienta fundamental para el monitoreo, pudiendo ser de gran utilidad a la hora de evaluar de forma integrada ambientes transfronterizos.



### **5.2.5 Migración de software de predicción mareas.**

Ante la situación de imposibilidad de ejecutar el software actual en nuevos hardware, se hace necesario considerar una segunda opción de software.

Para ello se plantearon los siguientes objetivos:

- 1 Calcular las constantes armónicas para los puertos de Montevideo, Colonia, Punta del Este y La Paloma.
- 2 Hacer predicciones de varios años de alturas horarias para los puertos mencionados en el punto anterior.
- 3 Comparar los resultados con las predicciones hechas por el programa usado hasta ahora. Evaluar sus similitudes y diferencias.

#### **Procedimiento**

Se llevaron a cabo dos procedimientos para el cumplimiento de los objetivos. En una primera etapa se realizaron los análisis armónicos utilizando las alturas de mareas predichas por el programa del SOHMA. Se pensó que esto permitiría establecer las condiciones de borde para que el PACMARE deduzca las constantes armónicas que más se parezcan a las empleadas por el programa usado hasta ahora. En segundo lugar, se calcularon nuevas constantes armónicas usando datos in situ de Punta Lobos. En esta segunda instancia, solo se hicieron los cálculos para Montevideo. Esto debido al tiempo que tomó ordenar y validar los datos, previo al análisis armónico. En ambos casos se ejecutaron varias predicciones y se hicieron gráficos comparativos y análisis estadísticos para evaluar los resultados.

Aún se continúa trabajando.

### **5.2.6 Capacitaciones.**

ARCGIS PRO: "Flujo de Trabajo dictado por ICA".

Capacitación presencial de una carga horaria de 30hs. 7 Personas

- "Planificación Espacial Marino Costera" dictado por OTGA organizado conjuntamente por el centro regional de formación CONO SUR y la oficina del proyecto UNESCO / COI para el IODE.

Con una carga horaria de 36 hs de forma virtual mediante la plataforma Academia Global OceanTeacher. 1 Oficial.

- "Curso regional de capacitación y entrenamiento sobre medición del sistema de carbonatos para la evaluación del indicador de acidez media del mar". 2 Técnicos

Con una carga horaria de 30 hs de forma virtual mediante la plataforma Academia Global OceanTeacher.

### **5.2.7 Campañas oceanográficas.**

Fondeo de ADCP ubicado al Sur de Isla de Flores.



### 5.2.8 Comisión Oceanográfica Uruguaya.

Se participó activamente en todas las Reuniones de la Comisión Uruguaya de Oceanografía. Uruguay es un país socio de la Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (“Partnership for Action on Green Economy”, PAGE) Dicho programa focaliza su estrategia en la sostenibilidad como el centro de las políticas y prácticas económicas para avanzar en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y apoya a las naciones y regiones en el replanteamiento de las políticas y prácticas económicas para fomentar el crecimiento económico, crear ingresos y empleos, reducir la pobreza y la desigualdad.

PAGE Uruguay, a través de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Ministerio de Industria, Energía y Minería y la Comisión Uruguaya Oceanográfica (Ministerio de Educación y Cultura) plantearon la necesidad de elaborar una hoja de ruta que proponga acciones a corto, mediano y largo plazo para la integración de políticas públicas para un desarrollo sostenible del área marina de Uruguay. Esta consultoría será un insumo para el proceso de planificación del espacio marino en Uruguay. La hoja de ruta contendrá, al menos, un análisis de las siguientes dimensiones: desafíos y oportunidades sociales, económicos y ambientales del espacio marino; análisis legal y de competencias; propuesta sobre gobernanza y planificación del espacio marino; lineamientos para definir una agenda de investigación, desarrollo e innovación; fortalezas y debilidades de las capacidades institucionales para la propuesta de gobernanza realizada.

### 5.3 Actualización de las actividades del Servicio de Hidrografía Naval (SHN)

5.3.1 SAMOC, Relacionado con este Proyecto se mencionaron las actividades realizadas en el marco del proyecto iAtlantic

5.3.2 iAtlantic (Evaluación Integrada de los Ecosistemas Marinos Atlánticos en Espacio y Tiempo), proyecto a cargo de la Dra. María Paz Chidichimo, tiene como objetivo incrementar las observaciones de SAMOC y prevé fondear una serie de instrumentos sobre la línea 34.5°S en la isobata de 700 m. Se adquirieron los siguientes equipos: un perfilador microcat CTDO SBE 37- SMP-ODO, una boya Deep water Buoy -44´ 275 kg, una Baliza Xeos-Apolo, dos Correntómetros Nortex Aquadopp y disparadores acústicos Edgetech.

5.3.3 Modelo Empírico de Predicción de Mareas para el Río de La Plata (Advanced Circulation Model and Tide Empiric Prediction Model ADCIRC). Se mencionó que dicho modelo para conocer la marea astronómica en el Río de la Plata está on line en el siguiente enlace: <http://www.hidro.gob.ar/prediccion-marea/modelo-empirico>

5.3.4 Reflectometría GNSS-Reflector horizontal Estático. Un desarrollo del Departamento Oceanografía es la medición de altura de la marea empleando un celular (de gama media) mediante la técnica reflectometría GNSS que utiliza la señal directa procedente de un satélite y la señal reflejada en la superficie del agua. A partir del análisis de la señal y ruido de la interferencia se infiere la altura del pelo de agua a la antena. Actualmente hay un desvío estándar de 7 cm y se está trabajando para mejorar la precisión de este desarrollo.

5.3.5 Estudio Integral de la Variabilidad Espacio Temporal del Transporte de Sedimentos paralelo a la costa: Impactos en la Erosión Costera en el Litoral Marítimo Bonaerense entre Bahía San Borombón y Bahía Blanca. En el marco de este proyecto se realizó una campaña de campo, donde se tomaron 100 puntos de control con GPS diferencial para rectificar imágenes obtenidas con un drone, con el objetivo de evaluar el transporte de sedimentos y la tasa de erosión costera. En adición se realizaron perfiles de playa.



5.3.6 Incrustaciones Biológicas en buques de la Armada Argentina: identificación molecular de especies e implicancias para la conservación de la biodiversidad. En referencia a este proyecto se realizaron campañas para la obtención de muestras de los cascos del BHPD y BHAU.

5.3.7 Otros Proyectos vigentes: Se mencionaron los proyectos vigentes en curso: \* Plasticidad fisiológica y ecológica de moluscos exóticos de agua dulce bajo condiciones ambientales de estrés.

- \* Integrated Assessment of Atlantic Marine Ecosystems in Space and Time (iAtlantic).
- \* Small-scale Fisheries and Marine Ecosystem Services: Adaptation and Transformation to Secure Human Wellbeing.
- \* Effect of Ocean Acidification on the patagonian scallop *Zygochlamys patagonica*: a comercial bivalve species from Southwest Atlantic
- \* Riesgo por tormentas severas en Mar del Plata. Caracterización de peligrosidades hidrometeorológicas y vulnerabilidades
- \* Rasgos morfosedimentarios y micropaleontología del sector norte del Margen Continental Argentino y su vinculación con la dinámica oceánica durante el Neogeno”,
- \* Geología y Geofísica de la llanura costera del Río de la Plata
- \* The relative ecosystem service of frontal areas in the South West Atlantic Large Marine Ecosystem,
- \* Procesos físicos de intercambio plataforma-océano en el Atlántico Sur,
- \* Análisis de la contribución relativa de los impulsores naturales y humanos, en la progradación del delta del río Paraná
- \* Geología y Geofísica de la llanura costera del Río de la Plata
- \* "Hacia Un sistema de Rápida Respuesta para la Búsqueda de Objetos/Embarcaciones perdidas, predicción de trayectorias y deriva de témpanos en el mar".
- \* Fortalecimiento de las capacidades en el manejo marino y costero mediante la aplicación de técnicas nucleares e isotópicas
- \* Modelo de marea astronómica de alta resolución para el litoral marítimo bonaerense y su plataforma continental, a partir de observaciones de marea, información satelital y resultados de modelación numérica
- \* Cálculo de la distancia entre los planos de reducción de sondajes y el elipsoide WGS84 para el sector comprendido entre los paralelos 33°s y 59°s y los meridianos 69°50'w y 52°30'w”
- \* Estudio de procesos oceanográficos de meso y submesoescala en el mar Argentino por medio de sensoramiento remoto, derivadores superficiales y simulaciones numéricas
- \* Impactos y riesgos de las floraciones de fitoplancton tóxico en ecosistemas marinos Norpatagónicos con énfasis en la biogeografía, transferencia trófica y toxicidad de *Alexandrium* spp.

5.3.8 Ocean Teacher Global Academy (OTGA). Se informó que la Argentina fue seleccionada para albergar un Centro Especializado de Ciencias Oceánicas en el marco del OTGA, esta propuesta fue elaborada conjuntamente por el Ministerio de Relaciones Exteriores, Departamento de la Atmósfera y los Océanos de la UBA, la ESCM y el SIHN. Hasta el momento se realizaron dos cursos, el primero “Delimitación del Límite Exterior de la Plataforma Continental” y el segundo de “Observador de Hielos Marinos y Témpanos”.

5.3.9 Red de Investigación de Estresores Marino-Costeros en Latinoamérica y el Caribe REMARO. Tiene por misión generar información científica sobre el estado del ambiente marino costero, siendo útil para la delimitación de políticas públicas y el cumplimiento de los ODS. Esta red presenta cuatro líneas de trabajo, Acidificación Oceánica, contaminación química, contaminación por microplásticos y Floraciones de algas nocivas y toxinas marinas. Con respecto a esta red, se participó del Curso regional de capacitación y entrenamiento sobre medición del sistema de carbonatos para la evaluación del indicador de acidez media del mar (ODS 14.3.1). (OTGA – INVEMAR), y se envió datos de acidificación a la COI acorde a la Carta Circular de la COI Nro 2859, donde la COI invita a los Estados miembros, a contribuir a la recopilación anual de datos sobre la acidificación de los océanos en

relación con el indicador 14.3.1 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Acidez media del mar (pH) medida en un conjunto convenido de estaciones de muestreo representativas.

5.3.10 Red de Observación Marina Argentina ROMA. El SHN participa de la Red Observación Marina Argentina (Roma), la cual está en una etapa inicial promovida por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. Esta Red busca coordinar los esfuerzos individuales para obtener series largas de datos. La red va a tener 9 nodos desde Buenos Aires a la Antártida para recopilar información ambiental para diversos usos (científicos, para modelos y para los tomadores de decisiones) y contribuir al ODS 14. El SHN va a participar específicamente del nodo de Buenos Aires y Mar del Plata. En el nodo de Buenos Aires se están por realizar en los próximos días las tareas para la instalación de un radiómetro. Su objetivo es recopilar información de base, midiendo los siguientes parámetros: temperatura de superficie, salinidad, mareas, pH, altura y período de las olas, fluorescencia, oxígeno disuelto turbidez, corrientes, radiación solar y parámetros meteorológicos.

5.3.11 Otras actividades:

Red Mareográfica: se instaló un sensor radar en la estación mareográfica de Santa Teresita.

GLOOS: se realizó mantenimiento general.

AX-18: Lanzamientos de XBT interrumpidos.

Capacitación: 4 doctorandos y 5 trabajos finales de licenciatura.

5.3.12 Actividades Previstas 2022

Campaña SAMOC – iAtlantic

Retomar AX-18

Mantenimiento de GLOOS con Universidad de Hawai.

Ampliar la Red Mareográfica.

Continuar con los Proyectos de Investigación.

Obtener una boya Data Buoy Cooperation Panel (DBCP).

Red de Observación Marítima Argentina (ROMA).

## 6. Revisión de las Recomendaciones y Acciones de Reuniones anteriores de OCEATLAN

Se revisaron las recomendaciones efectuadas en la OCEATLAN XVI, las actividades indicadas en la Tabla fueron afectadas por la pandemia.

Con respecto al punto 4, Reformulación de la Página web de OCEATLAN, La Dra Sato mencionó el esfuerzo de mantener la página on line, lo cual fue agradecido por el Presidente de OCEATLAN. El CF FIRPO agradeció, también, el esfuerzo realizado para mantener la página online, en adición manifestó la posibilidad de incluir links de productos de oceanografía operacional a lo cual la Dra Sato respondió que no había problemas.

Con respecto al Desarrollo de Formación Técnica, punto 5, el Sr CF FIRPO manifestó que se podrían concentrar en la secretaría de OCEATLAN todos los cursos virtuales para que sean difundidos, en este mismo contexto el Sr CN TROISI manifestó que en el marco de OTGA tenemos un centro regional con sede combinada ente Uruguay y Brasil y el centro especializado de Buenos Aires. En este último la planificación para el 2022 es volver a dictar el curso de Delimitación de límite exterior de la plataforma continental (se dará dos veces una en castellano y otra en inglés) y el curso de observador de hielos y témpanos y la incorporación de otros dos cursos. El Sr. CF PIN FIRPO manifestó que el SHN está en condiciones de ofrecer una capacitación, un Taller/Curso sobre Muestreo de agua, sedimentos y pre-tratamiento de muestras.

El Sr Presidente de OCEATLAN mencionó que es importante que todos tengan conocimiento de las actividades a ejecutar como para tener una actividad más integrada y cooperativa en nuestra alianza.



Asimismo mencionó que el SHN va a intentar para el año 2022 realizar la campaña SAMOC con el BHAU, la campaña sería a fines de agosto o principio de septiembre.

En el punto 15, Resoluciones y Recomendaciones de este Informe, se proponen las modificaciones a realizar a la Tabla de Recomendaciones para la OCEATLAN XVII.

## **7. Revisión de los Programas existentes en la Región relacionados con OCEATLAN.**

### **7.1 ISABP (International South Atlantic Buoy Programme)**

Fue tratado en las exposiciones de los Servicios Hidrográficos.

### **7.2 GLOOS (Global Sea Level Observing System)**

Por parte de Argentina fue reportado en el punto 5.3.11 y 5.3.12, por parte del Uruguay fue reportado en el punto 5.2.1 y por parte del Brasil fue mencionado en el punto 5.1.1. Uruguay tiene el objetivo que la estación La Paloma también pueda ser una estación GLOOS.

### **7.3 PIRATA (Predicted Research Moored Array on Tropical Atlantic)**

Fue tratado en el punto 5.1.1.

### **7.4 SAMOC/SAMBA (South Atlantic Climate Change Consortium).**

Con respecto a SAMOC el mismo fue mencionado en los puntos 5.1.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.12 y 6. El Sr CF Firpo mencionó que se realizó la reunión número IX, en forma virtual, los días 6 y 15 de abril del corriente año, en la cual se reunieron los integrantes del proyecto, el objetivo de esta reunión fue la logística, intercambiar información sobre planes, necesidades y expectativas sobre el trabajo de campo de SAMOC. Se discutieron aspectos logísticos de los cruceros, los cuales fueron afectados por la pandemia. El taller también tuvo como objetivos discutir sobre el intercambio de datos, las mejoras de la página web, las ideas sobre futuras colaboraciones, la necesidad de mecanismos de financiación para mantener y hacer crecer la red de observación SAMOC. En la discusión se incluyeron temas de problemas y oportunidades sobre propuestas existentes y futuras, planes de cruceros, estudiantes y proyectos de posdoctorados, análisis de datos y planes de publicación. Las discusiones también incluyeron actualizaciones necesarias que deben ser realizadas en la página web y nuevas ideas de tecnología de implementación como parte de las matrices de monitoreo. Se habló también sobre procesamiento y archivo de datos y planes de continuidad. La Dra. Olga Satto mencionó que a lo largo de la latitud 34.5 S hay un mayor número de fondeos para determinar la estructura térmica y salina y de cierta forma hay un monitoreo continuo del océano en esa latitud.

### **7.5 IODE/ODINCARSA (Intercambio de Datos Oceanográficos en Sudamérica y Caribe)**

Se llevó a cabo la reunión bianual en forma virtual. Del análisis del funcionamiento de las ODIN, se llegó a la conclusión que tiene un bajo nivel de actividad y financiamiento. Por este motivo se decidió que trabajen en una relación más estrecha con los órganos Subsidiarios Regionales para el caso de ODINCARSA es IOCaribe. Paralelamente se creó un grupo Interseccional de trabajo dentro de IODE para revisar los términos de referencia de las ODIN, como están estructuradas no están funcionando. Este grupo interseccional deberá presentar su análisis a la mesa directiva del IODE sobre el estado de las ODIN en la próxima reunión de IODE en el año 2023. En esa fecha se va a volver a discutir sobre el estado de las ODIN. En el año 2023 se reeligen los dos copresidentes del IODE, actualmente hay



un ruso y un holandés. Existe la posibilidad en el marco de IODE de presentar proyectos por objetivos de algo realizable presentando un plan de trabajo en la próxima reunión del 2023 y obtener financiamiento.

El Sr CF Firpo envió un correo con Cesar Toro quien es el Secretario de IOCaribe para establecer un vínculo, a la fecha no se obtuvo una respuesta al respecto.

El SOHMA se encuentra en un proceso de recopilación, organización y catalogación de la información e intención de generar un geoportal.

## **7.6 MOVAR (Monitoring the Upper Ocean Transport Variability in the Western South Atlantic)**

Fue tratado en el punto 5.1.1.

## **7.7 OBIS (Ocean Biogeographic Information System)**

El Sr CF Firpo mencionó que la Argentina posee un nodo OBIS que funciona en el Centro Nacional Patagónico (CENPAT), pero el SHN no aporta datos a dicho centro en virtud que no está dentro de sus competencias. Las bases de OBIS se están integrando a las bases de la Autoridad Internacional de Fondos Marinos. En Brasil hay un nodo en la Universidad Federal de Espírito Santo, donde se encuentran realizando un esfuerzo en recuperar datos históricos sobre la biodiversidad marina.

## **7.8 OTROS**

### **7.8.1 Fondeo de Boya, Uruguay**

El SOHMA adquirió una Boya de Ultramar que será fondeada a una profundidad de 30 m. Para la adquisición de la boya se realizaron estudios ambientales para evaluar las características técnicas de la boya de acuerdo a las condiciones del lugar y que opere de forma estable. La boya será fondeada a una distancia de 14 MN de la costa al sur del corredor de aguas seguras el cual se halla relevado un 100% con multihaz y al norte de una zona de traspaso de hidrocarburos, lo que permitirá contar con datos ambientales en caso de algún incidente con hidrocarburos, permitiendo evaluar la deriva de la mancha en tiempo real. Esta boya tendrá comunicación por dos vías AIS y VHS con la Estación de Comunicaciones de Control de Tráfico de La Paloma, donde se podrán visualizar los datos AIS. Al mismo tiempo los datos serán transmitidos a los servidores de gestión informática de la Armada de Uruguay ubicados en el Centro del Comando General de la Armada. Paralelamente los datos son remitidos al SOHMA, donde se llevará a cabo el control y monitoreo total y almacenamiento de los datos.

### **7.8.2 Proyecto Ocean infohub**

Proyecto Ocean InfoHub (<https://oceaninfohub.org>)

El Ocean InfoHub Project (OIH), de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI / UNESCO), es una nueva iniciativa para agilizar el acceso a los datos y la información relacionados con las ciencias oceánicas para la gestión y el desarrollo sostenibles. Financiado por el Gobierno de Flandes (Reino de Bélgica), el proyecto se inició en abril de 2020 y tendrá una duración de tres años. La OIH está coordinada por la Oficina de Proyectos de la COI para el Programa Internacional de Intercambio de Información y Datos Oceanográficos (IOC / IODE), con sede en



Ostende, Bélgica. La OIH tiene como objetivo conectar y coordinar una red de nodos regionales y temáticos que mejorarán el acceso en línea y la puesta en común de datos, información y recursos de conocimiento a nivel mundial, regional y nacional, incluidos los mecanismos de intercambio de información. No se trata de establecer una nueva base de datos, sino de apoyar la inclusión e interoperabilidad de los sistemas de información existentes. El proyecto beneficiará a las partes interesadas (regiones oceánicas y costeras) a escala mundial, pero su enfoque inicial será responder a las solicitudes de productos y servicios de datos de tres regiones: África, América Latina y el Caribe y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo del Pacífico ( P-SIDS) para cumplir con los requisitos de sus comunidades. (tema y lenguaje). Las prioridades iniciales del Proyecto serán desarrollar comunidades de práctica para estas tres regiones piloto, así como formalizar asociaciones con otras agencias de la ONU y socios internacionales clave. A través de estas acciones, la OIH podrá habilitar un ecosistema digital donde el usuario, desde cualquier punto de entrada, podrá descubrir los contenidos y servicios que necesita, a la vez que tendrá la oportunidad de convertirse él mismo en un creador de contenido. El enfoque temático inicial de la OIH estará en (i) expertos e instituciones / organizaciones, (ii) documentos, (iii) datos espaciales y mapas, (iv) buques de investigación, (v) oportunidades de educación y capacitación, (vi) proyectos. La OIH tiene la intención de satisfacer las necesidades de conocimiento de los requisitos nacionales y regionales para la obtención de datos e información oceánica, así como ayudar a los países en sus requisitos para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (en particular los objetivos 4, 9, 14 y 17), contribuir a los principales objetivos del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres y la Diversidad Biológica Marina de Áreas Fuera de la Jurisdicción Nacional (BBNJ). La OIH también ayudará a los estados miembros de la COI a informar sobre el estado de sus capacidades científicas relacionadas con los océanos a través del Informe mundial sobre las ciencias oceánicas (GOSR). Por lo tanto, el Proyecto Ocean InfoHub brindará una oportunidad para que los socios y usuarios contribuyan y accedan al ecosistema de datos global de la Década de los Océanos de las Naciones Unidas. Proyecto Ocean InfoHub (<https://oceaninfohub.org>) El Ocean InfoHub Project (OIH), de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI / UNESCO), es una nueva iniciativa para agilizar el acceso a los datos y la información relacionados con las ciencias oceánicas para la gestión y el desarrollo sostenibles. Financiado por el Gobierno de Flandes (Reino de Bélgica), el proyecto se inició en abril de 2020 y tendrá una duración de tres años. La OIH está coordinada por la Oficina de Proyectos de la COI para el Programa Internacional de Intercambio de Información y Datos Oceanográficos (IOC / IODE), con sede en Ostende, Bélgica. La OIH tiene como objetivo conectar y coordinar una red de nodos regionales y temáticos que mejorarán el acceso en línea y la puesta en común de datos, información y recursos de conocimiento a nivel mundial, regional y nacional, incluidos los mecanismos de intercambio de información. No se trata de establecer una nueva base de datos, sino de apoyar la inclusión e interoperabilidad de los sistemas de información existentes. El proyecto beneficiará a las partes interesadas (regiones oceánicas y costeras) a escala mundial, pero su enfoque inicial será responder a las solicitudes de productos y servicios de datos de tres regiones: África, América Latina y el Caribe y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo del Pacífico ( P-SIDS) para cumplir con los requisitos de sus comunidades. (tema y lenguaje). Las prioridades iniciales del Proyecto serán desarrollar comunidades de práctica para estas tres regiones piloto, así como formalizar asociaciones con otras agencias de la ONU y socios internacionales clave. A través de estas acciones, la OIH podrá habilitar un ecosistema digital donde el usuario, desde cualquier punto de entrada, podrá descubrir los contenidos y servicios que necesita, a la vez que tendrá la oportunidad de convertirse él mismo en un creador de contenido. El enfoque temático inicial de la OIH estará en (i) expertos e instituciones / organizaciones, (ii) documentos, (iii) datos espaciales y mapas, (iv) buques de investigación, (v) oportunidades de educación y capacitación, (vi) proyectos. La OIH tiene la intención de satisfacer las necesidades de conocimiento de los requisitos nacionales y regionales para



la obtención de datos e información oceánica, así como ayudar a los países en sus requisitos para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (en particular los objetivos 4, 9, 14 y 17). ), contribuir a los principales objetivos del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres y la Diversidad Biológica Marina de Áreas Fuera de la Jurisdicción Nacional (BBNJ). La OIH también ayudará a los estados miembros de la COI a informar sobre el estado de sus capacidades científicas relacionadas con los océanos a través del Informe mundial sobre las ciencias oceánicas (GOSR). Por lo tanto, el Proyecto Ocean InfoHub brindará una oportunidad para que los socios y usuarios contribuyan y accedan al ecosistema de datos global de la Década de los Océanos de las Naciones Unidas.

### **7.8.3 Presentación en ALL Atlantic**

El Presidente de OCEATLAN se refirió a la exposición que brindó, con motivo de la invitación recibida de All Atlantic, esta organización tiene como objetivo en mejorar la cooperación en investigación marina a lo largo de todo el Atlántico y tiene foco en seis áreas de trabajo: variabilidad climática, recursos oceánicos, la observación del océano, la tecnología oceánica, los contaminantes emergentes, y la investigación polar. Del 02 al 04 de junio del presente año se llevó a cabo en Punta Delgada Portugal la Reunión 2021 que tuvo como finalidad mejorar la cooperación en investigación e innovación para el océano Atlántico sostenible promoviendo nuevas formas de cooperación, promover el desarrollo de nuevas tecnologías para usos sostenibles de los recursos del océano atlántico y fortalecer el diálogo entre las partes interesadas. La presentación de OCEATLAN estuvo enfocada en la variabilidad climática y la observación de los océanos, describiendo los programas que llevamos adelante, como GLOOS, las piernas batitermográficas AX-18, AX-97, PIRATA y el proyecto SAMOC/SAMBA. También destacó que en el futuro próximo se realizarán dos fondeos para estudiar la corriente del Brasil como parte de dos proyectos financiados por el Programa Europeo Horizont 2020; iAtlantic y Triatlás; a través de estos proyectos se logró adquirir equipos que refuerzan la línea de trabajo de SAMOC y contribuirán entregando información del estado actual y cambio futuro de los ecosistemas marinos atlánticos. Se centran esfuerzos en los nuevos desafíos que surgen, como la acidificación de los océanos y los microplásticos y enfocándonos en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS 14.

### **7.9 Reunión GRASP-OCEATLAN**

La secretaria de OCEATLAN recibió una invitación de la Alianza Regional del Pacífico Este para establecer un vínculo con OCEATLAN, proponían realizar una reunión en noviembre, consultadas las partes pareció oportuno posponer la reunión para luego de la reunión OCEATLAN XVII. Finalmente se acordó pasar la reunión para marzo/abril del 2022. El Sr. Director mencionó que el SHN tiene interés en este vínculo para tratar de lograr algún tipo de ayuda con las alertas tempranas de Tsunamis en la Antártida, por el hecho de tener 13 bases antárticas y campamentos de verano, sino también por nuestra responsabilidad en la NAVAREA VI. El Sr CF Firpo expuso que se podría realizar una reunión virtual entre los integrantes de OCEATLAN para definir los temas a tratar con GRASP antes de que lleve a cabo la reunión.

## **8. Actualización del Comité Ejecutivo**

Se acordó que el Comité Ejecutivo estará compuesto de la siguiente forma:



ARGENTINA: Jefe del Departamento de Oceanografía del SHN, CF Aldo Carlos Firpo como titular y CC Alvaro Scardilli como alterno.

BRASIL: CC(T) Cesar Henrique de Oliveira Borba (CHM) y como alterno CT(T) Tobias Ramalho (CHM).

URUGUAY: Jefe del Departamento de Oceanografía del SOHMA, CF (CG) Niki Silvera como titular y AF (CG) María Yang como alterna.

## **9. Actualización del Grupo Asesor**

El grupo quedó conformado por las siguientes personas:

CMG (RM1) Frederico Antonio Saraiva Nogueira (DHN)

CC(T) César Henrique de Oliveira Borba (CHM)

CN Ariel Troisi (SHN)

Dra. Olga Tiemi Sato (IOUSP)

Mag. José Verocai (SOHMA)

Lic. Alberto Piola (SHN)

Lic. Mónica Fiore (SHN)

Dr. Edmo Campos (IOUSP)

Dr. Osmar Möller (IOFURG)

Dr. Luciano Ponzi Pezzi (INPE)

Dr. Rogério Neder Candella (IEAPM)

Dr. Francisco Quixaba Filho (INMET)

Mag. Álvaro Demicheli (SOHMA)

Lic. Juan Caballero (SOHMA)

Dr. Danilo Calliari (FCien-UdelaR)

Dr. Mauro Cirano (UFRJ)

## **10. Resumen de lo acontecido en la X Reunión X Foro de Alianzas Regionales GOOS.**

Se realizaron dos reuniones virtuales, donde se discutieron los aspectos más destacados, los avances y los desafíos de la Alianza Regional durante los dos últimos años. Personal de la NOAA realizó una presentación del Sistema Integrado de Observación de los Océanos de los Estados Unidos (IOOS) de una nueva iniciativa “Beneficio de Catalogo de Observaciones Oceánicas” (BOOC). El BOOC es una herramienta del IOOS, tiene como objeto, crear una base de datos en línea, referenciado geográficamente; busca construir una mejor comprensión de como las observaciones, mediciones y pronósticos oceánicos pueden generar beneficios sociales y económicos para el apoyo de la investigación científica, la economía y la gobernanza. El Presidente de las Alianzas y el Director del GOOS dieron especial acogida a esta iniciativa e instaron a las Alianzas Regionales para contribuir y participar de la misma. Este Catálogo de Observaciones Oceánicas beneficiara a diferentes usuarios y



comunidades ya que tiene la intención de capturar todo lo que sabemos a lo largo de la cadena de valor (desde la observación, la gestión de datos, el modelado y los servicios).

Otros temas que se trataron durante la reunión:

- \*.- Programa de GOOS para el decenio.
- \*.- Plan de acción /actividades del GOOS.
- \*.- Discutir y acordar nuevas prioridades, acciones y liderazgo de las Alianzas Regionales.

Luego tuvo lugar la presentación de las Alianzas, en la de OCEATLAN, se presentaron los siguientes temas:

- \*.- Modelo empírico de mareas.
- \*.- Creación OTGA Argentina
- \*.- Continuidad de los programas GLOSS, PNBOI, PIRATA, XDT.
- \*.- Desafío- adaptar el Plan de Implementación a la Década.

#### **11. Presentación de los principales resultados de la X Reunión del Comité Directivo del Programa GOOS (Comité Directivo GOOS) de interés para OCEATLAN**

El Capitán de Corbeta Alvaro Scardilli participa del Comité Ejecutivo de GOOS como Experto Regional por el Grupo III (América Latina y El Caribe). El pasado mes de abril, del 19 al 23, se realizó la 10ª Reunión del Comité Ejecutivo (Parte I) donde se presentaron reportes y se inició el trabajo en los siguientes temas:

- Reporte de las acciones realizadas desde la última reunión
- Alianzas regionales de GOOS
- Panel de Biología y Ecosistemas
- TPOS 2020
- Sistema de Buenas Prácticas Oceanográficas
- Estrategia de observaciones del océano profundo
- Reporte del Panel Biogeoquímico
- Reporte del Grupo de Expertos de Pronósticos Oceánicos
- Reporte del Grupo de Coordinación de Observaciones
- Plan de Implementación de GOOS
- Acciones y programas a desarrollar vinculados con el Decenio de los Océanos

Todos estos temas se seguirán desarrollando en la Parte II de la 10ª Reunión del Comité Ejecutivo a realizarse en modo virtual en el mes de diciembre.

#### **12. Presentación de los principales resultados de la 53ª reunión del Comité Ejecutivo y la 31ª Asamblea de la COI de interés para OCEATLAN**



El tema principal de la reunión del Comité Ejecutivo, fue el informe del Plan de implementación de la Década, que fue aprobada, su última versión, la enviada por la COI en diciembre del 2020. Se trató el tema de programas y presupuestos. La COI tiene un presupuesto bianual del 2% de la UNESCO. Se trató también el tema de las reuniones virtuales ya que el reglamento de la COI, que es del año 2000, no las contemplaba.

Con respecto a la Reunión de Asamblea, recordemos que se lleva a cabo cada dos años. Se revisaron todos los programas de la COI, reporte de GEBCO, Cambio Climático, Biodiversidad, se trató el Plan de Comunicaciones de la COI y de cómo se está avanzando en el ODS 14. Como había elecciones la reunión fue híbrida, ya que la votación requería ser presencial, se arregló que fueran las representaciones permanentes de cada país, los que fueran a votar. No fue necesario porque no hubo más de un candidato por cargo (elegido por aclamación). Todas las novedades de los programas fueron volcadas en el informe general del Secretario Ejecutivo. Se trataron temas de GOOS, recordemos que el año 2019 se dio por terminado JCOOM (Joint Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology), luego se creó un órgano nuevo JCB (Órgano Consultivo Conjunto) es un órgano asesor que trata de interpretar las estrategias, planes y programas de la OMM y COI. El Capitán de Corbeta Álvaro Scardilli participo de este cuerpo y fue reelecto del GOOS para el Caribe y Latinoamérica.

También se trató el tema de tratar de formar un grupo de expertos, que trabaje en la estrategia y el Plan de Implementación de Ocean Literacy (falta gente para integrar estos grupos para divulgar el tema oceánico), generar conciencia en el público en general y presentar el tema en las escuelas.

La primera semana de Diciembre tendrá lugar la tercera reunión del grupo de Expertos de Desarrollo de Capacidades de la COI y uno de los temas a tratar es la revisión de estrategia de desarrollo de capacidad, la actual es del 2017- 2021. Por el tema de la Pandemia no se pudo actualizar, se acordó tomarla como válida hasta el 2023. Entre el 2021 y el 2023 el grupo de expertos hará una revisión de la misma y deberá presentar modificaciones si las hubiera en 2023. El plan de Implementación de Decenio incluye la propuesta actual (2017-2021). La COI trabajo tres años en el Plan de Implementación de la Década, pero no hizo mucho hincapié en cuáles serían sus aportes. Al día de hoy hay más de trescientas acciones de la década y existe la posibilidad de presentar alguna acción que lleve el sello de la década si cumple con los requisitos. Ahora hay un llamado abierto hasta el 31 de enero, hay dos llamados por año. Tiene tres ejes temáticos Contaminación Marina, Impulsores Múltiples en Ecosistemas Marinos y el nexa-clima-oceano.

La COI está trabajando en el proceso de selección para conformar el Órgano Asesor para tratar los temas del Decenio, conformado por 20 bancas, 5 de la ONU y 15 que están en proceso de selección. Actualmente hay 250 postulantes para conformar el Grupo (DECADE, ADVICE, BODY). Otro de los temas tratados fue el Reglamento de la COI.

### **13. Temas que tratará la 55 Reunión del Consejo Ejecutivo de la COI**

La Reunión está prevista que se lleve a cabo del 13 al 17 de junio de 2022 en modo presencial si la pandemia lo permite. Algunos de los temas que se tratará en esta reunión son los que se detallan a continuación:

\*.- Informe de la Secretaria Ejecutiva sobre el trabajo realizado desde el trigésimo primer período de sesiones de la asamblea y presentación del marco presupuestario integrado 2022-2023.

- \*.- Evaluación del servicio de supervisión interna del posicionamiento estratégico de la comisión oceanográfica intergubernamental (COI-UNESCO).
- \*.- Presentación del informe piloto de la COI sobre el estado de los océanos.
- \*.- Informe de la Junta de Colaboración Conjunta OMM-COI.
- \*.- Informe sobre la implementación del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)
- \*.- Otras iniciativas de las Naciones Unidas (BBNJ y COP26 Cambio Climático).
- \*.- Seguimiento de la resolución A-31/2: asuntos de gobernanza, programación y presupuesto de la comisión

#### **14. Perspectivas futuras para OCEATLAN**

El Sr Presidente de OCEATLAN mencionó que se podría plantear como una actividad para el futuro proponer incrementar las actividades conjuntas. La iniciativa es realizar un Taller de muestreo de agua, sedimentos y pretratamiento de muestras, que podría realizarse en el año 2022.

#### **15. Resoluciones y recomendaciones.**

El Sr. CMG (RM1) Frederico Antonio Saraiva Nogueira mencionó que debido a la extensión y al poco tiempo disponible, se tratará la Tabla de Recomendaciones en la próxima reunión de OCEATLAN, no obstante ello se adjunta una versión preliminar de la misma con las observaciones que se hicieron en la reunión:

- a.- Agregar una columna de cumplido.
- b.- Agregar dos actividades más **campañas disponibles** y **campañas requeridas**.
- c.- Debido a la incertidumbre de la fecha de la próxima OCEATLAN, se tienen que revisar las fechas de los cumplimientos de las actividades que figuran en la Tabla de Recomendaciones que están sujetas a la fecha de la Reunión de OCEATLAN.

#### **16. Lugar y fecha de la realización de OCEATLAN XVIII.**

Será en Uruguay, en sitio a definir, y fecha a confirmar, a continuación de la reunión de CHAtSO.

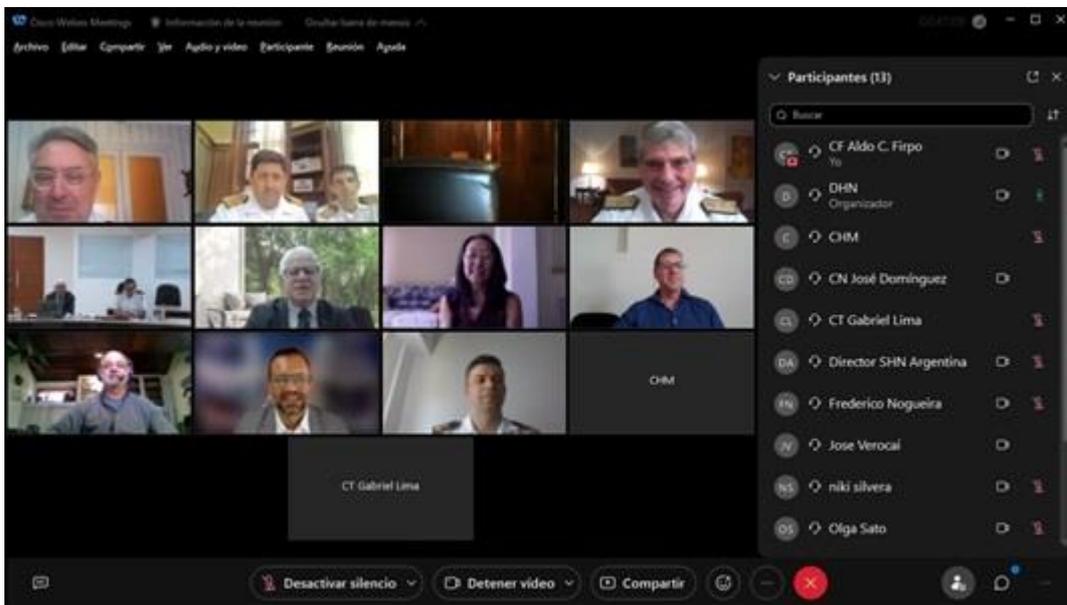
#### **17. Aprobación de informe y recomendaciones.**

El informe final circulará entre los participantes para sugerencias de cambios. Los participantes enviarán sus comentarios para la aprobación del informe final

#### **18. Traspaso de la Presidencia y Secretaría.**

Se traspasa la presidencia al Sr Jefe del Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA), el Sr. Capitán de Navío Dn. José Domínguez

## 19. Foto Grupal de la Reunión



## 20. Cierre

Estuvo a cargo del Sr. Presidente saliente de OCEATLAN, con las siguientes palabras:

Dentro del contexto de la pandemia y lo limitado del tiempo de esta reunión virtual, creo que hemos alcanzado los objetivos planteados y cumplido nuestro compromiso como Alianza.

Quiero agradecerles a todos por su contribución al fortalecimiento de los vínculos entre nuestras instituciones, un esfuerzo que hemos sostenido durante los últimos diecisiete años, reflejando así el permanente compromiso con las ciencias del mar y el aporte de ellas a la toma de decisiones. De esta forma, tal como lo expresa la visión de la Década de las Ciencias Oceánicas, podremos lograr **“La ciencia que necesitamos para el océano que queremos”**.

Afortunadamente, estamos volviendo lentamente a la normalidad y por ello, tenemos la esperanza de que el año entrante nos permita reunirnos en Uruguay y debatir con mayor profundidad los temas de interés común.

Es para mí un honor entregar la presidencia de la Alianza al Sr. Jefe de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada de la República Oriental del Uruguay, Capitán de Navío José Domínguez, a quien le auguro una muy exitosa gestión. Muchas Gracias !