

COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DEL FRENTE MARÍTIMO

LIBRO DE RESÚMENES



Las afirmaciones y opiniones vertidas en los trabajos son de exclusiva responsabilidad de los respectivos autores, por lo tanto, su contenido no refleja necesariamente posición oficial de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo ni la de sus Estados miembros. Asimismo, la mención de marcas comerciales es circunstancial y no implica, por parte de la CTMFM, recomendaciones ni valoraciones del producto en cuestión ni de la compañía que lo fabrica.



TALLER

**Avances del Programa Binacional de
Monitoreo Ambiental en la ZCP para el
periodo 2023-2028**

11-13 de noviembre 2025
INIDEP | Mar del Plata | Argentina

Programa de actividades

PRIMERA JORNADA

	Apertura
9:30	PALABRAS INTRODUCTORIAS ► DESCARGAR MAS INFORMACIÓN <i>R. Sánchez</i>
9:50	Presentación de la campaña COSTAL 2024 <i>R. Silva</i>
10:15	Descripciones del ambiente físico desde la costa hasta el talud continental en la ZCP. Mayo 2024 <i>A.R. Maenza, G. Molinari, H. Fenco, A. Baldoni, R. Reta</i>
10:40	Concentración de clorofila y propiedades ópticas del fitoplancton en la ZCP durante la campaña COSTAL 2024 <i>D. del Valle, V. Segura, J. Fernández Acuña, M.G. Ruiz, B. Gorriti Grosó, L. Allega.</i>
11:00	
11:20	Distribución espacial del plancton autótrofo y heterótrofo (<200 µm) en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCP) durante mayo de 2024 <i>R. Silva, A. Martínez, G. García Facal</i>
11:45	Ictioplancton en la ZCP: campaña VA-2024/04 e históricas del mes de mayo en la zona <i>E. Leonarduzzi, P. Betti, M. Do Souto, D. Brown, M. Cadaveira, L. Machinandiarena</i>
12:10	Condición nutricional y posición trófica de las larvas de anchoíta en la ZCP durante la campaña COSTAL 2024 <i>M. Do Souto, M.V. Diaz</i>
12:35	Caracterización de la comunidad bentónica a partir de la Campaña VA 04/24 <i>D. Giberto, P. Muniz, S. Santos y G. Cuello.</i>
13:00	
14:00	Primer registro de una floración de <i>Trichodesmium</i> sp en aguas de la Plataforma Continental Argentina y su posible relación con un brote de <i>Alexandrium</i> spp <i>M.G. Ruiz, L. Allega, L. Gracia Villalobos, M.N. Mattera Coy, H. Fenco, A. Maenza, R. Reta</i>
14:25	<i>Patógenos ambientales en la era genómica: hacia un cambio de paradigma en la vigilancia de Vibrio cholerae</i> <i>V. Jurquiza, M.S. Haim, T. Poklépovich y J. Campos</i>
15:00	
15:15	Bacterias asociadas a microplásticos (plastisfera) <i>S. Peressutti, M.C. Hozbor, R. DiMauro</i> Análisis de la comunidad del bacterioplancton en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCP) <i>P. Pomme, MC Hozbor, R. Silva, P. Talía, M.A. Soria</i>
15:35	Caracterización de genes bacterianos asociados con degradación de hidrocarburos y análisis metagenómico <i>S. Peressutti, J. García-Alonso, P. Zorzoli, P. Muniz, S. Santos, N. Venturini, V. Rouco, D. Giberto</i>
16:00	Comprendiendo la dinámica del CO ₂ en la Zona Común de Pesca: Avances y Perspectivas <i>C. Berghoff, L. Epherra, S. Basáñez, L. Arbilla, M. Torres Alberto, M. Luz Clara, V. Amaral, L. Ruiz</i>
16:30	Espacio para preguntas a los autores y consultas a la ST de la CTMFM



Programa de actividades

SEGUNDA JORNADA

9:30	Cambios interanuales en los procesos físicos y biogeoquímicos en la Estación Permanente de Estudios Ambientales (EPEA) <i>C. Berghoff, M. Luz Clara, R.A. Maenza</i>
10:00	Olas de calor en la ZCP <i>M. Luz Clara, S. Basañes, R.A. Maenza, B. Prario.</i>
10:30	Observatorio Costero en el Río de la Plata para validación de imágenes satelitales y monitoreo de la calidad del agua <i>A.I. Dogliotti</i>
11:00	
11:30	Determinación de variables abióticas a partir del muestreo realizado en la Campaña VA 04/24 <i>P. Zorzoli, J. García-Alonso, P. Muniz, S. Peressutti, S. Santos, N. Venturini, V. Rouco, D. Giberto</i>
12:00	Resultados de las campañas de oportunidad en el marco del programa de monitoreo de contaminantes en la ZCP durante el periodo 2018-2021 <i>S. Peressutti, P. Zorzoli</i>
12:30	Indicadores derivados del análisis de microplásticos en muestras de agua y zooplancton para su aplicación en el monitoreo de la salud de los océanos <i>R. DiMauro</i>
13:00	
14:00	Entre el agua y el plástico: la huella invisible en el Frente Marítimo del Río de la Plata <i>M.A. Bobinac, J. Chiarandini Fiore, F. Duymovich, S. Ignacio</i>
14:30	Pensando fuera de la caja: aplicando nuevos enfoques metodológicos para analizar el efecto de la variabilidad climática y las presiones antrópicas en el estado de los ecosistemas marinos <i>M. Giorgini</i>
15:00	
15:20	El Desafío de Modelar el Reclutamiento de corvina rubia: Propuesta de Trabajo Interdisciplinario <i>N.M. Alves, J. Rodríguez, A.N. Lagos, C.M. Riestra</i>
15:50	Análisis espaciotemporal de las capturas de corvina rubia: estudio exploratorio de su relación con las condiciones ambientales superficiales (TSM y CHL) durante la temporada 2025 <i>M.R. Rico, A.N. Lagos, L. Allegra, E. Cozzolino, J. Acuña, G. Martínez Puljak</i>
16:15	CONVERSATORIO: Repensando el Programa Binacional de Monitoreo Ambiental de la ZCP – Una evaluación de mediano término. Revisión del grado de cumplimiento de los objetivos planteados. Actividades a desarrollar en 2026: campañas, servicios requeridos, traslado de investigadores, etc.

Programa de actividades

TERCERA JORNADA

9:30	CONVERSATORIO
11:00	
11:30	Sintesis y conclusiones
12:00	Preparacion de informe del Taller
12:55	Cierre del Taller
13:00	





PRESENTACIÓN DE LA CAMPAÑA COSTAL 2024

Silva R ·

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina

La campaña se desarrolló desde el 30/04/24 hasta el 15/05/24, cubriéndose tres secciones, desde el sector costero hasta traspasar el talud continental, en las plataformas de Argentina (COSTAL-AR), en el estuario del Río de la Plata (COSTALRP) y de Uruguay (COSTAL-UY). Se realizaron casi todas las actividades previstas en el plan de campaña. En la COSTALAR los valores de temperatura de superficie oscilaron entre 16°C (E1), y 8°C (E6). Con respecto a la salinidad, los registros superficiales fueron homogéneas con valores alrededor de 33,3 (E1) y 34 (E6). En la COSTAL-RP, los valores de temperatura de superficie oscilaron entre 18°C en las estaciones más costeras, disminuyendo en plataforma media a 16°C y aumentando a 18°C en las estaciones más profundas. Los registros de salinidad de superficie variaron entre 8 (E4) y 34 (E13). En la COSTAL-UY las temperaturas superficiales oscilaron entre los 18°C en aguas costeras y 22°C en aguas más profundas. La salinidad registró valores entre 20 y 35, desde la costa al talud respectivamente. Estos resultados preliminares señalan la complejidad hidrográfica del área, destacándose los valores altos de salinidad registrados en la COSTAL-AR, un gradiente más marcado en la COSTAL-RP, y la presencia de aguas tropicales en la última estación de la COSTAL-UY. Esta variabilidad hidrográfica se relaciona con las comunidades del plancton y en especial al fitoplancton, donde se registraron diatomeas y dinoflagelados de gran tamaño en las estaciones más costeras y formas más pequeñas, destacándose los coccolitoforidos, en aguas más profundas.

DESCRIPCIONES DEL AMBIENTE FÍSICO DESDE LA COSTA HASTA EL TALUD CONTINENTAL EN LA ZCP. MAYO 2024

Maenza A¹ · G Molinari¹ · H Fenco¹ · A Baldoni¹ · R Reta¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina

Se presentan los resultados de las características oceanográficas/meteorológicas de la campaña VA202404. Las estimaciones de viento a 10 metros de la superficie obtenidas del re análisis ERA5, mostraron una mayor recurrencia de vientos moderados a intensos, con predominio del sector SO y en menor medida del NE, durante el desarrollo de la campaña. Los registros continuos de temperatura y salinidad del agua cerca de la superficie, obtenidos con un termosalinógrafo SBE45, sugieren la presencia de aguas (i) de plataforma externa, con la salinidad máxima característica de la corriente de Malvinas, aproximadamente entre los 56° y 55° O al sur de 39° S; (ii) típicas del Golfo San Matías y del otoño, también de salinidad alta, en proximidades a la costa marplatense; (iii) de la Pluma del Río de la Plata, en el área al norte de 36.5° S y con profundidades batimétricas de hasta 50 m, aproximadamente; (iv) con características subtropicales en zonas con isobatas superiores a 200 m al norte de 37° S, y 1000 m al sur; y (v) predominantemente aguas de Plataforma de origen subantártico en los sectores medios aguas adentro de los 1000 m. Se midieron datos de corrientes en toda la columna de agua con un ADCP montado en el casco del buque. Los datos de velocidad y dirección de las corrientes de la capa 18-26 m de profundidad se contrastaron con los datos de corrientes superficiales del modelo OSCAR mostrando un buen ajuste. Ambas fuentes de información permitieron identificar la presencia de las corrientes de Plataforma, Malvinas y Brasil, así como la variabilidad espacial y temporal de los remolinos y meandros típicos de la zona de Confluencia Brasil-Malvinas. El análisis de las secciones verticales de salinidad, temperatura y velocidad de corriente en dirección N-S, realizadas a partir de los registros obtenidos con un CTD SBE 911 plus y el ADCP, evidenciaron la estructura vertical de las corrientes superficiales antes mencionadas, las cuales se mantienen, en algunos casos, hasta profundidades superiores a 150 m. Además, se identificaron los ascensos y descensos de agua en la columna, por debajo de los remolinos con giros horarios y antihorarios, respectivamente. En conjunto, los resultados resaltan la notable variabilidad espacial y temporal, en escala sinóptica, de los factores físicos analizados en el área de estudio.

CONCENTRACIÓN DE CLOROFILA Y PROPIEDADES ÓPTICAS DEL FITOPLANCTON EN LA ZCP DURANTE LA CAMPAÑA COSTAL 2024

del Valle DA¹ · V Segura¹ · J Fernández Acuña¹ · MG Ruiz¹ · B Gorriti Grosó¹ · L Allega¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina.

La presentación tuvo como objetivo exponer los avances y resultados asociados a los objetivos específicos de la campaña VA2024/04, centrados en: estudiar las propiedades ópticas del material particulado y disuelto en la columna de agua; determinar los parámetros fotosintéticos y estimar la producción primaria; y analizar la abundancia y distribución de los pigmentos del fitoplancton para caracterizar la comunidad fitoplanctónica. Se integró evidencia satelital e in situ para describir los patrones espaciales y temporales de la concentración de clorofila a en el sistema, destacando las limitaciones de las observaciones remotas: la incertidumbre de los algoritmos oceánicos estándar en aguas costeras y la escasa disponibilidad de imágenes útiles debido a la marcada nubosidad, lo que dificultó reconstruir las condiciones pre-campaña. Se detalló el trabajo de campo y laboratorio ya realizado y se indicó qué instancias analíticas permanecen pendientes. Se presentaron resultados sobre la distribución superficial y vertical de la clorofila a total y de la fracción <5 µm, los coeficientes de absorción específicos del fitoplancton y los pigmentos diagnósticos que se emplearán para inferir la composición de la comunidad. Asimismo, se mostraron mediciones ópticas obtenidas con un radiómetro hiperespectral, incluyendo espectros de reflectancia. Se presentó el estado de avance en la determinación de parámetros fotosintéticos y producción primaria mediante ¹³C, junto con la incorporación de nuevas capacidades analíticas a aplicar en futuras campañas, en particular las estimaciones de producción comunitaria neta mediante O₂/Ar, un enfoque que permitirá evaluar el balance metabólico integrado y la productividad disponible para transferencia trófica o exportación. Por último, se destacaron los pasos restantes para alcanzar una caracterización robusta del funcionamiento bio-óptico y productivo de la ZCP.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL PLANCTON AUTÓTROFO Y HETERÓTROFO (<200 μ M) EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA (ZCP) DURANTE MAYO DE 2024

Silva R¹ · A Martínez² · G García Facal¹

¹Instituto Nacional de Investigación Pesquera (INIDEP). Mar del Plata, Argentina.

²Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Montevideo, Uruguay.

La Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCP) es un área de alta productividad en el Atlántico sudoccidental, influenciada por la interacción de masas de agua oceánicas con características contrastantes y el gran aporte continental del Río de la Plata. En este estudio se analiza la variabilidad de la comunidad fitoplanctónica durante la campaña de mayo 2024. El muestreo se llevó a cabo en tres secciones perpendiculares a la costa, desde la costa hasta el talud: una sección sur a la altura de Mar del Plata (COSTAL-AR), una intermedia en la desembocadura del Río de la Plata (COSTAL-RP), y una sección norte a la altura de La Paloma (COSTAL-UY). Se aplicaron técnicas de microscopía clásica y electrónica de barrido, análisis con FLOWCAM y citometría de flujo para caracterizar la composición del fitoplancton en términos taxonómicos y de tamaño (pico-, nano- y microfitoplancton). Los resultados muestran que en otoño las diatomeas dominaron en toda la ZCP con una gran abundancia de especies con gran MLD (máxima dimensión lineal) como *Dactyliosolen fragilissimus*, *Leptocylindrus danicus*, *Rhizosolenia setigera*, *Thalassionema nitzschioides*. La máxima biomasa se encontró en la COSTAL UY en la estación 2 y las máximas biomásas en la RdLP y COSTAL AR también se encontraron en la zona costera, mientras que en la zona del talud la dominancia fue de organismos pequeños como coccolitofóridos, los cuales presentaron una gran diversidad. Se observó una alta abundancia de dinoflagelados heterótrofos en la zona costera de UY y la plataforma media del RdLP. Además, en la zona media de la COSTAL- RP se observó una alta abundancia de Amphidomataceas acompañada de *Oxytoxum laticeps* y *O.gracile*. Este trabajo resalta la importancia de los estudios continuos para comprender la dinámica del fitoplancton en la ZCP, su rol en la red trófica y la respuesta a condiciones ambientales cambiantes.

ICTIOPLANCTON EN LA ZCP: CAMPAÑA VA-2024/04 E HISTÓRICAS DEL MES DE MAYO EN LA ZONA

Leonarduzzi E¹ · P. Betti¹ · M Do Souto^{1,2} · D Brown¹ · M Cadaveira¹ · L Machinandarena¹

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Este estudio estuvo enmarcado dentro del Programa Binacional de Monitoreo Ambiental de la ZCP (2023-2028), coordinado por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM). Se realizó durante el mes de mayo de 2024 con el objetivo principal de identificar áreas de desove y cría de peces, especialmente de los de interés comercial. Las muestras fueron colectadas con una red Multired Hydrobios con mallas de 300 μm , en dos niveles. Se estudió la distribución y abundancia del ictioplancton para lo cual se integró toda la columna de agua, estimándose las densidades de todos los grupos taxonómicos identificados al menor taxón posible ($N/10\text{m}^2$). Las muestras fueron reagrupadas según dos factores: dominio (costero, plataforma y talud) y sector geográfico (Norte, Centro y Sur). Los dominios fueron definidos en función de la profundidad y los sectores geográficos en función de la latitud. El análisis de la composición del ictioplancton se realizó a partir de una matriz de abundancias transformadas mediante $\log(\text{abundancia} + 1)$, y se calcularon las distancias de Bray–Curtis entre estaciones. Para contrastar posibles diferencias en la composición entre dominios y entre sectores geográficos se realizó un PERMANOVA, y con un análisis SIMPER se identificaron las especies que contribuyeron a esas diferencias. Los resultados revelaron la presencia de 26 taxones de huevos y larvas de peces, destacándose la alta abundancia de *Engraulis anchoita* y *Merluccius hubbsi*, además de otras especies de interés comercial como *Cynoscion guatucupa*, *Acanthistius patachonicus*, *Genypterus sp.*, *Seriola lalandei*, *Pleuronectiformes*, *Pagrus pagrus* y *Percophis brasiliensis*. El análisis de la composición del ictioplancton, no mostró diferencias significativas entre las tres áreas geográficas consideradas. Esto indica que la variación espacial del ensamble no se organizó de manera clara a lo largo del gradiente latitudinal. En cambio, el factor dominio sí evidenció diferencias significativas en la composición del, explicando aproximadamente un 22 % de la variación total. Este resultado revela un patrón estructural marcado en el eje transversal de la plataforma. El análisis de ordenación (PCoA) realizado sobre las mismas distancias Bray–Curtis mostró agrupamientos consistentes con los resultados del PERMANOVA. Las estaciones correspondientes al talud se separan claramente de las de plataforma y costero, mientras que estas últimas tienden a superponerse parcialmente. A partir del análisis SIMPER se pudo identificar que *Protomyctophum sp.* fue la especie que más contribuyó a la diferenciación del dominio Talud; *E. anchoita* y *Merluccius hubbsi* a la del dominio de Plataforma; y *Cynoscion guatucupa* a la del dominio Costero. En conjunto, los resultados indican una marcada estructuración perpendicular a la costa del ictioplancton, con taxones pelágicos y demersales (*E. anchoita*, *M. hubbsi*) característicos de la plataforma y especies mesopelágicas (*Protomyctophum sp.*, *G. braueri*) dominando el talud. Esta organización coincide con los gradientes ambientales asociados a la topografía y masas de agua de la región. En 2024 se encontraron larvas de distintas especies de importancia comercial, aparte de merluza, como ser *Cynoscion guatucupa* y *Pagrus pagrus* en zonas más costeras, y especies como *Acanthistius patachonicus*, *Genypterus sp.*, *Seriola lalandei*, *Pleuronectiformes*, y *Percophis brasiliensis* en áreas de plataforma. A modo comparativo se utilizaron las campañas reproductivas de merluza realizadas en el mes de mayo en el sector de plataforma, confirmando la presencia de las larvas de especies de interés comercial. Por lo tanto, podríamos señalar a esta zona como un área de reproducción y cría multiespecífica, destacándose la necesidad de mantener series de tiempo continuas de monitoreo que permitan evaluar cambios interanuales en la composición y distribución del ictioplancton y su vinculación con la variabilidad ambiental y climática.

CONDICIÓN NUTRICIONAL Y POSICIÓN TRÓFICA DE LAS LARVAS DE ANCHOÍTA EN LA ZCP DURANTE LA CAMPAÑA COSTAL 2024

Do Souto M^{1,2} · MV Diaz^{1,3}

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata

² Centro Científico Tecnológico del CONICET (CCT), Mar del Plata, Argentina.

³ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET), Mar del Plata, Argentina.

Engraulis anchoita es una de las especies pelágicas de mayor importancia ecológica en el Mar Argentino, ya que cumple un papel clave en la transferencia de energía desde el zooplancton hacia peces depredadores, aves y mamíferos marinos. La presencia continua de sus larvas en el plancton y la sensibilidad de sus rasgos de historia de vida a las condiciones ambientales la convierten en un indicador apropiado para evaluar los efectos de los cambios ambientales a lo largo del tiempo. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar la condición nutricional (índice ARN/ADN) y en la ecología trófica (composición isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$) de las larvas de *E. anchoita* recolectadas en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay (ZCP). La condición nutricional de las larvas recolectadas en otoño de 2024 (campaña VA 2024 04) fue comparada con los resultados obtenidos en campañas realizadas en la misma región en años previos (OB 2014 02, VA 2019 12). Durante el otoño de 2024, el 31% de las larvas recolectadas se encontraban en inanición y un 28% en crecimiento óptimo, lo que indica una condición larval general menos favorable en comparación con años anteriores en la misma zona. Estudios posteriores incorporando variables ambientales permitirán explicar estos patrones. La ecología trófica de *E. anchoita* en la ZCP ha demostrado tener una variabilidad tanto ambiental (campaña VA 2019 12) cómo ontogenética (MA 2022 06). Se evidenció una gran plasticidad trófica incluso en los primeros estadios de vida. Sin embargo, a pesar de su reconocida capacidad de respuesta frente a cambios ambientales, la supervivencia larval podría estar condicionada por las características oceanográficas y disponibilidad de presas apropiadas, lo que sugiere que *E. anchoita* podría ser sensible a alteraciones antrópicas, tales como las derivadas del cambio climático.

CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD BENTÓNICA A PARTIR DE LA CAMPAÑA VA 04/24

Giberto DA¹ · P Muniz² · S Santos² · G Cuello¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina. CONICET

² Facultad de Ciencias, Universidad de la República (Uruguay)

Se analizaron muestras bentónicas correspondientes a la sección frente a la costa uruguaya (UY) y la sección central del Río de la Plata (RdP). Las muestras fueron colectadas mediante una box-corer y una draga tipo Day (dos réplicas por sitio). Parte del trabajo de la transecta UY se realizó mediante una estadía (Diego A. Giberto, INIDEP) en el Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales de la Facultad de Ciencias (Uruguay). Se trabajó sobre cuatro muestras correspondientes a las estaciones generales 305 y 306 (2 réplicas por estación). Se estandarizó el protocolo de identificación taxonómica y el análisis de las muestras para los trabajos futuros. Se identificó hasta la menor categoría posible los invertebrados, unificando la denominación de cada individuo y armando una colección de referencia. Se identificaron 45 morfoespecies en las dos estaciones, sin considerar los poliquetos, que serán identificados todos juntos una vez que se termine de trabajar con todo el resto de la comunidad. Los grupos más frecuentes incluyen varias especies de anfípodos, isópodos, cumáceos y ostrácodos, entre otros (por ej. Tanaidacea, Ampeliscidae, Ostracoda, *Anchystilus notus*, Anthuridea, *Leptocuma kinbergii*, Leptostraca). Por otra parte, se trabajó sobre las estaciones generales del RdP (297, 298, 300, 301 y 302) en el INIDEP. Se identificaron 103 morfoespecies. Los grupos más frecuentes incluyen varias especies de poliquetos, anfípodos, isópodos, moluscos y cumáceos, entre otros (por ej. Spionidae, Magelonidae, Glyceridae, Nephtyidae, *Paraprionospio sp.*, Orbiniidae, *Phoxocephalidae sp.*, *Spisula isabelleana*). En total hasta el momento se identificaron 123 morfoespecies (entre 15 y 37 taxones por estación). El análisis preliminar conjunto de los datos mostró la separación clásica entre ambos grupos de muestras (UY vs. RdP) por el gradiente salino y tipo de fondo. Se continuará con los análisis durante el año 2026.

PRIMER REGISTRO DE UNA FLORACIÓN DE *Trichodesmium sp* EN AGUAS DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL ARGENTINA Y SU POSIBLE RELACIÓN CON UN BROTE DE *Alexandrium spp*

Ruiz MG¹ · L Allega¹ · L Gracia Villalobos¹ · MB Mattera Coy¹ · H Fenco¹ · RA Maenza¹ · R Reta¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

Se reporta el registro de una floración de la cianobacteria subtropical *Trichodesmium sp.* en aguas del sector norte de la plataforma continental argentina, lo que constituye el registro más austral de este género del que se tiene conocimiento (36°54.263' S, 55°55.150' W). Las muestras in situ fueron obtenidas en el marco del proyecto institucional “Pesca de Manchas: observando discoloraciones a bordo de buques pesqueros”. La floración coincidió con anomalías de temperatura superficial del mar positivas y persistentes para la zona y además precedió a una inusual floración de especies del género *Alexandrium* en la costa marplatense que produjo bioluminiscencia. En base a estas observaciones, los objetivos planteados fueron: 1) identificar taxonómicamente las especies responsables de ambas floraciones mediante microscopía óptica, composición de pigmentos y presencia de toxinas; 2) caracterizar la distribución espacial y temporal de este evento aplicando un algoritmo satelital específico para el género *Trichodesmium* y 3) analizar las condiciones oceanográficas y meteorológicas asociadas a estas floraciones (temperatura, salinidad, corrientes y vientos). La floración de *Trichodesmium* generó un cambio de color superficial de color naranja pálido que persistió durante al menos 10 días y se extendió en dirección SO-NE por varios kilómetros, cercana a la isobata de 50 m. Al menos dos especies fueron identificadas en la floración de *Alexandrium*: *A. catenella* y *A. affine*. Se detectaron toxinas paralizantes de moluscos en la segunda floración, pero no en la primera. Dado que *Trichodesmium sp.* produce amonio, se analizó la posible interrelación entre ambas floraciones, en base a las condiciones ambientales observadas, y las implicaciones de estas floraciones potencialmente tóxicas en áreas de interés pesquero.

PATÓGENOS AMBIENTALES EN LA ERA GENÓMICA: HACIA UN CAMBIO DE PARADIGMA EN LA VIGILANCIA DE *Vibrio cholerae*

Jurquiza V¹ · MS Haim² · T Poklépovich² · J Campos²

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP, Mar del Plata, Bs As, Argentina.

² Unidad Operativa Centro Nacional de Genómica y Bioinformática, UOCNGB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA, Argentina.

Los patógenos ambientales constituyen un grupo de microorganismos capaces de persistir, multiplicarse y dispersarse en hábitats naturales sin necesidad de un hospedador. *Vibrio cholerae*, agente etiológico del cólera, representa un modelo de patógeno ambiental con un ciclo de vida dual, alternando entre fases de supervivencia en el ambiente y fases infectivas en humanos. Históricamente, el cólera ha causado siete pandemias desde el siglo XIX. Durante décadas se consideró que los brotes estaban vinculados principalmente a factores ambientales, como eventos de El Niño o floraciones planctónicas; sin embargo, los avances genómicos recientes modificaron esta concepción. Los estudios de genómica comparativa revelaron que las pandemias derivan de un único clon ancestral (linaje 7PET) que se diseminó globalmente en sucesivas olas, y que los brotes registrados en América (1991 y 2010) correspondieron a introducciones intercontinentales de distintos sublinajes. En paralelo, se identificaron linajes autóctonos no epidémicos, denominados locales; adaptados a ecosistemas acuáticos específicos. Estos linajes presentan genes de virulencia y de resistencia antibiótica, pero carecen de los determinantes clásicos del cólera. En este contexto y con el objetivo de caracterizar los linajes ambientales circulantes en nuestro país, se realizaron estudios genómicos mediante secuenciación de genoma completo (SGC) de tres aislamientos de *V. cholerae* obtenidos de muestras de agua superficial recolectadas durante la campaña de investigación multidisciplinaria VA12/19. El análisis bioinformático confirmó la identidad de los aislamientos y permitió detectar genes de virulencia (*hlyA*, *luxS*, *rtx*, *T1SS/T6SS*) y resistencia antimicrobiana (*blaCARB-7*, *AlmG*) asociados. El análisis filogenético evidenció que estos genomas no agrupan con linajes pandémicos ni con otros reportados globalmente, lo que sugiere la presencia de linajes locales diferenciados. Estos resultados constituyen la primera evidencia genómica de *V. cholerae* ambiental en el Río de la Plata y aportan información relevante sobre la diversidad genética, potencial patogénico y resistencia antimicrobiana de este patógeno, en el marco de un nuevo paradigma de vigilancia genómica.

BACTERIAS ASOCIADAS A MICROPLÁSTICOS (PLASTÍSFERA)

Peressutti S¹ · MC Hozbor¹ · R Di Mauro^{1,2}

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) Argentina

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y técnicas (CONICET)

Durante el presente estudio se analizó la composición de las comunidades microbianas asociadas a microplásticos (plastífera) en la ZCP (campana VA1219), mediante secuenciación masiva de ADN. Se obtuvieron valores de alfa-diversidad entre 7,3 y 10,2, y los mismos fueron mayores que los reportados en otros estudios de plastífera. La composición del “core bacteriano” predominante, a nivel de familia, incluyó los taxones: *Coleofasciculaceae* (14,09%), *Rhodobacteraceae* (14,06%), *Alteromonadaceae* (6,12%), *Cyanobiaceae* (5,86%), *Halomonadaceae* (5,44%), *Actinomarinaceae* (4,48%), *Flavobacteriaceae* (3,66%), *Moraxellaceae* (2,81%), SAR86 (2,49%), *Puniceispirillaceae* (2,47%), *Haliaceae* (2,28%), *Ilumatobacteraceae* (1,42%) and *Thioglobaceae* (1,23%). No se observó una clara asociación entre la composición bacteriana y las localizaciones geográficas, probablemente debido a las características oceanográficas complejas y dinámicas de la zona. Sin embargo, se encontró que el 86 % de la diversidad podría explicarse por parámetros ambientales. Se detectaron filotipos con posibles funciones claves en la plastífera, como la formación de los *biofilms*, la producción primaria, y la degradación de MPs y de contaminantes asociados. También se observó la presencia de potenciales bacterias patógenas. En el presente estudio se presentan los primeros resultados de la composición de la plastífera y su potencial rol ecológico en esta área de importancia pesquera, brindando importante información para futuros estudios sobre las interacciones entre la contaminación por plásticos y las comunidades microbianas en el Océano Atlántico Sur.

ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD DEL BACTERIOPLANCTON EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA (ZCP)

Pomme P¹ · MC Hozbor² · R Silva² · P Talia³ · MA Soria¹

¹ Cátedra de Microbiología. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Ciudad de Buenos Aires. Argentina

² Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero; Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (IABIMO), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). Hurlingham. Provincia de Buenos Aires. Argentina.

El plancton procariota está poco caracterizado a pesar de que es clave en el ciclado de nutrientes y las redes tróficas marinas. Este estudio se centró en evaluar la dinámica espacio-temporal de la diversidad del bacterioplancton en la ZCP, un área productiva, utilizando herramientas bioinformáticas para generar información relevante para la ecología y la gestión pesquera. Se recolectaron muestras de agua a 5 metros de la superficie, en 2014 y 2019, en 12 estaciones de dos transectas, una en el sector argentino a la altura de Mar del Plata y la otra en el sector uruguayo a la altura del Faro de José Ignacio. Luego de extraer ADN microbiano, se secuenció un fragmento del gen 16S RNA y la calidad de dichas secuencias fue evaluada con FastQC y MultiQC. El análisis bioinformático se realizó en QIIME2, utilizando el algoritmo DADA2 para la eliminación del ruido de secuenciación y la generación de Amplified Sequence Variants (ASVs). Se realizó la clasificación taxonómica de los ASVs usando como referencia la base de datos Greengenes 2 y se calcularon métricas de diversidad alfa y beta (visualización con análisis de coordenadas principales). Además, se realizó un análisis funcional de la comunidad con Faprotax. El análisis de la diversidad beta mostró diferencias significativas en la composición del bacterioplancton según el año y la transecta. El análisis de las riquezas observadas reveló que las muestras de Argentina presentan consistentemente menor riqueza y diversidad que las de Uruguay. La clasificación taxonómica indicó que el 55 % de la comunidad puede explicarse por solo diez géneros dominantes. Entre ellos, los más abundantes fueron *Pseudomonas*, *Alteromonas* y géneros indeterminados de las familias Cyanobiaceae y Xanthomonadaceae. El análisis de diversidad funcional mostró mayor abundancia de cianobacterias fotosintéticas en la uruguayo (2014) y degradadores de compuestos aromáticos en la transecta argentina (2019). En conclusión, el análisis bioinformático de los datos de secuenciación de alto rendimiento reveló una marcada variación espacio-temporal en la composición del bacterioplancton en la ZCPAU, tanto a nivel taxonómico como funcional.

CARACTERIZACIÓN DE GENES BACTERIANOS ASOCIADOS CON DEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS Y ANÁLISIS METAGENÓMICO

Peressutti S¹ · J Garcia Alonso² · P Zorzoli³ · P Muniz² · S Santos² · N Venturini² · MV Ruoco⁴ · D Giberto^{1,5}

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Argentina;

²Universidad de la República (UDelAR), Uruguay;

³Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Argentina;

⁴Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA), Uruguay;

⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

La biosfera bentónica marina representa un ecosistema complejo, muy diverso y poco explorado, donde los microorganismos intervienen en servicios fundamentales como la detoxificación y recuperación ambiental. En este trabajo, se detectaron genes catabólicos microbianos *alkB* y *nah*, involucrados en la degradación de hidrocarburos saturados y poliaromáticos, en 12 de las 18 muestras de sedimentos analizadas. Las mismas fueron colectadas en las campañas de oportunidad MA0922, MA1322 y MA0323, en el marco del Plan de Monitoreo de Contaminantes en la ZCP (CTMFM). En estas estaciones, se reportó anteriormente la presencia de hidrocarburos (HC) y metales pesados, demostrando que los genes *alkB* y *nah* pueden considerarse como bioindicadores de contaminación en el ambiente marino. Es remarcable, la detección de HC, metales pesados y genes catabólicos en la estación de muestreo 9 (campaña MA0323) dentro del área del “Cuadrado de no contaminación” del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. En esta área, se establece la prohibición de acciones contaminantes, especialmente relacionadas al vertido de HC provenientes de buques comerciales o pesqueros. Además, se llevó a cabo un análisis metagenómico, a partir de 17 muestras de sedimento de la campaña VA0424. Se realizaron las extracciones de ADN total microbiano y se envió el ADN liofilizado al servicio de secuenciación masiva de Novogene Corp. Inc. (USA), obteniéndose secuencias de buena calidad que serán sometidas a estudios de diversidad funcional mediante análisis bioinformáticos. El estudio de genes funcionales biomarcadores microbianos en sedimentos marinos, brinda información clave en el desarrollo de procesos naturales o artificiales para reducir el impacto de la contaminación en el ambiente y para establecer medidas de manejo.

COMPRENDIENDO LA DINÁMICA DEL CO₂ EN LA ZONA COMÚN DE PESCA: AVANCES Y PERSPECTIVAS

Berghoff C F¹ · L Epherra¹ · S Basañes¹ · L Arbilla^{2,3} · ML Torres Alberto¹ · M Luz Clara¹ · V Amaral⁴ · L Ruiz^{5,6}

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

³Instituto Argentino de Oceanografía (IADO-CONICET-UNS), Bahía Blanca, Argentina.

⁴Centro Universitario de la Región Este, Uruguay.

⁵Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA)/CONICET-UBA, Buenos Aires, Argentina.

⁶Instituto Franco-Argentino de Estudios sobre el Clima y sus Impactos (IFAECI) – IRL 3351 – CNRS-CONICET-IRD-UBA, Buenos Aires, Argentina.

En la presentación se describieron los avances en los estudios tendientes a comprender los procesos que dominan la variabilidad del intercambio de dióxido de carbono (CO₂) mar-atmósfera y del sistema de carbonatos (SC) en un contexto de acidificación oceánica (AO) en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCP). Los mismos se realizan a partir de la información colectada en modo continuo en superficie por el BIPO Víctor Angelescu en diversas campañas pesqueras y ambientales, y en modo discreto en la columna de agua en las series temporales ecológicas marinas (EPEA, COSTAL). Se presentaron los resultados de: (1) los flujos de CO₂ mar-atmósfera en el primer semestre del año, que es donde se cuenta con mayor información, mostrando que la región actúa como un débil sumidero en otoño; (2) la variabilidad de la fCO₂mar y el oxígeno disuelto debido a la actividad biológica (plataforma media) y a las propiedades termohalinas (plataforma ext. y talud) en campañas COSTAL 2019 y 2021 y las diferencias con 2024; (3) el análisis de tendencias del SC en la superficie entre 2000 y 2022, con datos del modelo OceanSODA-ETHZv1.2023; (4) el análisis del estado de saturación de la aragonita como indicador de la AO, en particular sobre la presencia de valores < 1,6 que son críticos para algunos organismos calcificadores, y (5) los resultados de del ajuste de modelos empíricos de alcalinidad total basados en observaciones de salinidad y temperatura de la Base Regional de Datos Oceanográficos (BaRDO), las cuales fueron validadas con mediciones del SC en las series de tiempo del EPEA y COSTAL. Estos permitirán generar distribuciones regionales de carbono inorgánico disuelto y comprender el accionar de la bomba biológica en la región.

CAMBIOS INTERANUALES EN LOS PROCESOS FÍSICOS Y BIOGEOQUÍMICOS EN LA ESTACIÓN PERMANENTE DE ESTUDIOS AMBIENTALES (EPEA)

Berghoff CF¹ · M Luz Clara¹ · RA Maenza¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

La Estación Permanente de Estudios Ambientales (EPEA, 38°28' S - 57°41' O) es una Serie Temporal Ecológica Marina (STEM) ubicada cerca de la isóbata de 50 m en la Plataforma Continental del norte de Argentina. Establecida en el año 2000, es una de las STEM de mayor duración en el Atlántico Sudoeste. Se presentó el conocimiento sobre la estacionalidad, eventos episódicos y la variabilidad a largo plazo en variables físicas y biogeoquímicas (nutrientes y oxígeno disuelto) para el período 2000-2022. EPEA muestra un ciclo estacional típico de los regímenes de plataformas templadas. Se observan haloclinas suaves durante el otoño y el invierno, asociadas con aguas costeras de alta salinidad impulsadas por el viento. Ocasionalmente se registran eventos de aguas dulces provenientes del estuario del Río de la Plata y de precipitaciones regionales. El nitrato sigue un marcado ciclo estacional, con máximos en agosto; el fosfato muestra un patrón similar, mientras que el silicato no presenta una estacionalidad clara. El oxígeno disuelto exhibe una variación anual significativa, con valores altos de septiembre a enero y niveles mínimos en febrero. La cobertura temporal en EPEA limita la inferencia a escala climática, pero ya se observan varias tendencias de largo plazo significativas: un aumento en el oxígeno disuelto y una disminución en nitrato y silicato. El monitoreo sostenido garantizará que la EPEA contribuya de manera efectiva a los esfuerzos de observación oceánica regionales y globales.

OLAS DE CALOR EN LA ZCP

Luz Clara M¹ · S Basañes¹ · A Maenza¹ · B Prario¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

El Atlántico Sudoccidental (ASO) constituye una región de alta sensibilidad climática y de gran valor pesquero. Este estudio presenta una caracterización detallada de las Olas de Calor Marinas (OCM) en la Zona Común de Pesca (ZCP) para el período 1982–2024, utilizando datos diarios de SST (OISST.v2). El objetivo fue cuantificar la aceleración de las OCM y sus patrones espaciales para establecer bases sólidas para la gestión del riesgo climático. Las OCM, definidas como eventos anómalamente cálidos que exceden el percentil 90 de la climatología local, muestran una distribución espacial no uniforme, concentrando la máxima frecuencia, duración e intensidad (picos mayores a 10°C) en el sector Sur-Sudeste de la ZCP. El análisis temporal reveló un cambio de régimen significativo a partir de 1998/2000, donde la tendencia lineal de las OCM pasó de ser estable o negativa a una aceleración marcada en todas sus métricas, confirmando un calentamiento regional. La tasa de aumento de la frecuencia es estacionalmente más alta durante verano, otoño y primavera (0,086, 0,065 y 0,064 eventos/año, respectivamente), extendiendo el periodo de estrés térmico para los ecosistemas. El estudio de caso en la estación EPEA valida estos resultados y confirma una vulnerabilidad localizada, mostrando una tasa de calentamiento a largo plazo de 3,04°C por siglo y un registro de eventos extremos de larga duración (cerca de 40 días) y una intensidad máxima de 3,62°C (registrada en 2010). Estos resultados confirman que la ZCP enfrenta una amenaza inmediata y acelerada por temperaturas extremas. Estos hallazgos son esenciales para desarrollar protocolos de monitoreo prioritario en las zonas más vulnerables y para implementar planes de contingencia que mitiguen los impactos de las OCM en los recursos pesqueros compartidos.

OBSERVATORIO COSTERO EN EL RÍO DE LA PLATA PARA VALIDACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

Dogliotti AI¹

¹Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, Buenos Aires, Argentina.

Las observaciones in situ continuas en regiones costeras proporcionan datos fundamentales para comprender el impacto de las actividades humanas (p. ej. urbanización, industria, puertos y turismo), ayudan a monitorear los impactos de los desastres naturales o antropogénicos y el cambio climático a largo plazo, así como a implementar estrategias de adaptación y mitigación. La teledetección ha demostrado ser una herramienta rentable para obtener datos sinópticos que permiten monitorear la calidad del agua a gran escala y a largo plazo. En general, los algoritmos satelitales (ej. concentración de clorofila-a) funcionan bien en aguas abiertas oligotróficas, pero suelen presentar mayores incertidumbres en aguas costeras, donde las propiedades ópticas del agua son complejas y los algoritmos estándar suelen fallar. Por lo tanto, resulta esencial coleccionar en forma sistemática datos radiométricos (reflectancia del agua) y variables de calidad del agua in situ para validar los productos satelitales y garantizar su calidad. Con este fin, se ha establecido una estación de observación costera (LPAR) en las aguas turbias del Río de la Plata, estuario que reviste gran importancia social, ecológica y económica para Argentina y Uruguay. La estación de observación LPAR, activa desde diciembre de 2021, está estratégicamente ubicada entre una toma de agua y el puerto comercial de la ciudad de La Plata, a 60 km al sur de la ciudad de Buenos Aires. En el sitio se han instalado dos radiómetros autónomos, uno hiper-espectral (WATERHYPERNETS) y uno multi-espectral (AERONET-OC), que se encuentran realizando mediciones automáticas y en forma sistemática proporcionando información fundamental para la validación de imágenes satelitales y el monitoreo de la calidad del agua. Además, en el marco de la Red Argentina de Observación Marina (ROMA), se prevé la instalación de una estación hidro-meteorológica para medir variables ambientales tanto fuera (e.g. intensidad y dirección del viento, humedad, etc.) como dentro del agua (ej. turbidez, fluorescencia de la clorofila, temperatura del agua, etc.). En esta presentación se muestran las capacidades de esta estación costera de proveer observaciones sostenidas en el tiempo para la validación satelital a largo plazo y el monitoreo de la calidad del agua. Asimismo, se propone la instalación de una estación similar en el Pontón Recalada en la zona externa del estuario del Río de la Plata.

DETERMINACIÓN DE VARIABLES ABIÓTICAS A PARTIR DEL MUESTREO REALIZADO EN LA CAMPAÑA VA 04/24

Zorzoli P¹ · J Garcia Alonso² · P Muniz² · S Peressutti³ · S Santos² · N Venturini² · MV Ruoco⁴ · D Giberto^{3,5}

¹Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Argentina;

²Universidad de la República (UDelAR), Uruguay;

³Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Argentina;

⁴Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA), Uruguay;

⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

El presente estudio se centró en la determinación de diversas variables abióticas en sedimentos marinos, muestreados durante la Campaña VA04/24. Los análisis abarcaron metales pesados, compuestos orgánicos (PCBs y plaguicidas), materia orgánica total y carbonatos. Se cuantificaron el 89% de los metales analizados y se determinó que las concentraciones de arsénico (As) en la estación EG309 y de cadmio (Cd) en la estación EG304 sobrepasaron los valores de referencia recomendados para la protección de la biota (ISQG/TEL), en sedimentos marinos, según la CCME (*Canadian Council of Ministers of the Environment*). En la estación EG303 se detectaron las mayores concentraciones de metales, como zinc (Zn) y plomo (Pb), con valores máximos de 41,9 y 9,03 mg/kg, respectivamente. El hierro total (Fe) mostró sus mayores concentraciones en la costa uruguaya (UY), con un promedio de 13.800 mg/kg. En contraste, los compuestos orgánicos y el mercurio total (Hg) resultaron no detectables en todos los sitios, con valores por debajo de los límites de detección, de 0,20 µg/kg para PCBs/plaguicidas y 0,05 mg/kg para Hg. Los valores promedios de carbonatos y materia orgánica total fueron de 3,6 y 2,6%, respectivamente; y ambos mostraron un aumento hacia la costa UY, influenciado por la descarga del Río de la Plata. Dado el hallazgo de metales pesados y compuestos orgánicos como PCBs, es recomendable la continuidad del programa de monitoreo de compuestos orgánicos e inorgánicos en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya.

RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE OPORTUNIDAD EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE CONTAMINANTES EN LA ZCP DURANTE EL PERIODO 2018-2021

Peressutti S¹ · P Zorzoli²

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina,

²Servicio de Hidrografía Naval Argentina (SHN)

En el marco del Plan de Monitoreo de Contaminación, CTMFM de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay, se realizaron análisis de metales pesados, hidrocarburos totales (HC), PCBs y pesticidas, en muestras de sedimentos de las campañas de oportunidad MA0922, MA1322 y MA0323. Se determinaron valores cuantificables de Pb, Cu y Cr en todas las estaciones de muestreo (EM) del 2022, con valores de 7,03 a 44; 4,72 a 57,8; y 7,71 a 73,6 mg/kg, respectivamente. El Cd fue hallado en la mayoría de las estaciones, de 0,05 a 0,145 mg/kg. En la campaña MA0323 se hallaron Pb y Cr con valores de 2,51 a 12,1 y de 2,94 a 25,5 mg/kg, respectivamente. Las concentraciones de Cu sobrepasaron los niveles guía para protección de la biota del CCME (*Canadian Council of Ministers of the Environment*), entre el 73 y el 80% de las EM en las campañas del 2022; mientras que el Pb y el Cr superaron los niveles en una sola EM. El resto de las determinaciones estuvieron por debajo de estos valores guía. Se determinaron concentraciones cuantificables del herbicida atrazina, en el 20% de las EM (MA0922), de 0,0019 a 0,0135 mg/kg. Los HC oscilaron en valores de 29 a 514 mg/kg. Cabe remarcar, que se hallaron concentraciones cuantificables de Pb, Cr e HC, en tres EM (campaña MA0323), ubicadas dentro del “Cuadrado de no contaminación” descrito en el “Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo”. Este estudio, junto con los resultados de la campaña ambiental VA1219, brindan información sobre el estado de contaminación en el estuario del Río de la Plata y su Frente Marítimo, y demuestran la necesidad de una evaluación detallada del impacto de los contaminantes antropogénicos en esta área altamente productiva.

INDICADORES DERIVADOS DEL ANÁLISIS DE MICROPLÁSTICOS EN MUESTRAS DE AGUA Y ZOOPLANCTON PARA SU APLICACIÓN EN EL MONITOREO DE LA SALUD DE LOS OCÉANOS

Di Mauro R¹ ·

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina

El trabajo presenta el desarrollo, validación y aplicación de indicadores destinados a evaluar la contaminación antropogénica por microplásticos y microfibras (MFs) en el Mar Argentino. Las muestras se obtuvieron mediante botellas oceanográficas y redes de zooplancton ampliamente utilizadas en campañas de evaluación pesquera, lo que permitió abarcar toda la plataforma continental y asegurar un muestreo repetible. Los análisis incluyeron filtrado, digitalización, medición morfométrica por análisis de imágenes e identificación química mediante FTIR y Raman. Entre los atributos medidos, el tamaño, la morfología y el diámetro de las partículas se confirmaron como variables críticas para estimar la biodisponibilidad y el riesgo ecológico, especialmente en estadios tempranos de peces. Los resultados mostraron que las MFs de origen antropogénico (sintéticas, semisintéticas y naturales) dominan en aguas superficiales y disminuyen su proporción con la profundidad. Se identificaron cuatro zonas de alta concentración en el Mar Argentino, destacándose la región externa del Río de la Plata como el principal punto caliente. Para estandarizar la comparación regional, se propone el uso de un Indicador de Contaminación Textil (ICT), basado en el conjunto de MFs antropogénicas de uso textil con diámetros entre 12 y 20 μm (en revisión), lo que permitirá uniformar la nomenclatura y fortalecer la comparabilidad entre estudios y regiones. Este indicador se complementa con una herramienta automática de análisis de imágenes capaz de caracterizar las MFs y calcular el Indicador de Envejecimiento Radial, una métrica que cuantifica el desgaste progresivo de las fibras a lo largo de su longitud. Asimismo, se evaluó la aplicabilidad del Pollution Load Index (PLI) y el Pollution Hazard Index (PHI) en El Rincón, un área clave para la alimentación y cría de especies comerciales, donde se detectaron hasta 30 polímeros distintos, revelando baja abundancia, pero alta toxicidad potencial. En conjunto, estos indicadores permiten avanzar hacia un monitoreo sistemático y comparable en la ZCP, fortaleciendo la integración entre las ciencias ambientales y pesqueras. Su implementación contribuirá a mejorar las evaluaciones de riesgo ecológico, apoyar decisiones de gestión sostenible y posicionar a la región como referente en el estudio de la contaminación por microplásticos en ecosistemas marinos compartidos.

ENTRE EL AGUA Y EL PLÁSTICO: LA HUELLA INVISIBLE EN EL FRENTE MARÍTIMO DEL RÍO DE LA PLATA

Bobinac MA¹ · J Chiarandini Fiore¹ · F Duymovich¹ · S Ignacio¹

¹ Prefectura Naval Argentina. Dirección de Protección Ambiental

Para el estudio de abundancia de Microplásticos (MPs) se tomaron muestras de agua (1L) a dos profundidades en botellas de vidrio previamente enjuagadas. También se tomaron muestras de 100g de sedimento superficial, se colocaron en bandejas de aluminio, y se conservaron a -20°C. Se comenzó con el procesamiento de las muestras de agua a bordo del laboratorio del Motovelero Oceanográfico Bernardo Houssay. Hasta el momento se analizaron 12 muestras: 2 de la Costal-AR, 4 de la Costal-UY y 6 de la Costal-RP. Los resultados preliminares muestran un total de 66 fibras, para todas las muestras analizadas, que se clasificaron en: blancas (22), negras (7), oscuras (12), transparentes (22), rojas (2) y verdes (1). La estación 305 (COSTAL-UY) registró la mayor cantidad de fibras: 8 en superficie y 3 en profundidad, mientras que las Estaciones 290 (COSTAL-AR) y 298 (COSTAL-RP) registraron la menor cantidad de fibras: 2 fibras en muestras de profundidad. Esto se correlacionaría con las condiciones oceanográficas presentes en la zona para el período muestreado, donde las corrientes se mostraron predominantes en sentido Sur a Norte y dando como resultado una mayor acumulación de fibras en la Costa Uruguaya. En base a lo discutido en el taller, es de esperar que la distribución espacial de las fibras sea mayor en superficie, sin embargo, el análisis estadístico demostró que no existen diferencias significativas en cuanto al muestreo estratificado. Se espera finalizar con el análisis de las muestras de agua y comenzar con las muestras de sedimento en los próximos meses para tener resultados más representativos.

PENSANDO FUERA DE LA CAJA: APLICANDO NUEVOS ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA ANALIZAR EL EFECTO DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y LAS PRESIONES ANTRÓPICAS EN EL ESTADO DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS

Giorgini M¹ ·

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

Durante 5 décadas, el INIDEP ha desarrollado una sólida trayectoria de investigación biológico-pesquera y oceanográfica bajo el marco del enfoque ecosistémico; contribuyendo a la gestión sostenible de los recursos y ecosistemas marinos, en estrecha colaboración con la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Esta gestión implica también evaluar la salud de los ecosistemas, para lo cual es necesario realizar un diagnóstico integral del estado del ecosistema, utilizando múltiples indicadores obtenidos de modelos ecosistémicos e incorporando distintas fuentes de información. Siguiendo este abordaje, se presentó la iniciativa de un proyecto centrado en evaluar, desde una perspectiva integral, los cambios en el estado ecosistémico del Atlántico Sudoccidental entre 34°S - 41°S, bajo un contexto de variabilidad climática y presión antrópica. Esta iniciativa se fundamenta en observaciones que evidencian alteraciones en la distribución y densidad de las especies, en un contexto de aumento de la temperatura superficial del mar y de la frecuencia y duración de los eventos climáticos extremos. El proyecto implementará un enfoque basado en ecosistemas, identificando subsistemas, evaluando sus interacciones y utilizando modelos integrales para comprender los cambios observados y proponer estrategias de gestión adaptativa, considerando el efecto de la variabilidad climática y la presión pesquera. Metodológicamente, se articulará en etapas: a corto plazo, se evaluarán patrones espacio-temporales en la estructura de la comunidad utilizando datos históricos estandarizados, correspondientes a los distintos subsistemas; a mediano plazo, se identificarán los factores climáticos y antrópicos que modulan dicha dinámica; y a largo plazo, se avanzará en la detección de puntos de inflexión en el estado del ecosistema. Con una vasta experiencia institucional y capacidades consolidadas, este enfoque innovador buscará contribuir a la comprensión de los cambios observados en el ecosistema a estudiar y la elaboración de herramientas sólidas para formular recomendaciones en relación con la conservación y el manejo de los recursos

EL DESAFÍO DE MODELAR EL RECLUTAMIENTO DE CORVINA RUBIA: PROPUESTA DE TRABAJO INTERDISCIPLINARIO

Alves NM¹ · J Rodríguez¹ · AN Lagos¹ · CM Riestra¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

Comprender por qué algunos juveniles de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) sobreviven y otros no implica acercarse a los procesos ecológicos y ambientales que determinan el reclutamiento pesquero. En la Bahía Samborombón, principal área de cría de la especie en Argentina, la historia de los juveniles se construye como una secuencia de oportunidades y restricciones moduladas por la alternancia entre temporadas cálidas y frías. Cada transición impone un desafío distinto, donde el ambiente actúa no solo como escenario, sino como protagonista que define el ritmo, la energía disponible y las posibilidades de supervivencia. La evidencia muestra que el éxito del reclutamiento no depende de condiciones constantes, sino del acople temporal entre las oportunidades estivales y las restricciones invernales. La Bahía Samborombón funciona como un sistema pulsante que ofrece, en un mismo espacio, dos hábitats funcionales: uno que promueve el crecimiento y otro que permite resistir. En este marco, comprender la dinámica ambiental se vuelve indispensable para interpretar las respuestas fisiológicas, tróficas y poblacionales de los juveniles. A esta complejidad natural se suman nuevas señales antrópicas, que reconfiguran las fuentes y flujos de energía del sistema. Frente a este escenario cambiante, se vuelve necesario un abordaje interdisciplinario que integre factores ambientales y oceanográficos, ecología, fisiología, modelado matemático y gestión pesquera. Solo a través de esta mirada integradora, que convoque nuevos actores y saberes, será posible fortalecer las evaluaciones poblacionales y avanzar hacia modelos que reflejen la verdadera complejidad ecológica y ambiental que sostiene el reclutamiento de la corvina rubia en la Bahía Samborombón.

ANÁLISIS ESPACIOTEMPORAL DE LAS CAPTURAS DE CORVINA RUBIA: ESTUDIO EXPLORATORIO DE SU RELACIÓN CON LAS CONDICIONES AMBIENTALES SUPERFICIALES (TSM Y CHL) DURANTE LA TEMPORADA 2025

Rico MR¹ · AN Lagos¹ · L Allega¹ · E Cozzolino¹ · J Acuña¹ · G Martínez Puljak¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

Se analizó la variación espaciotemporal de las capturas de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) durante la temporada 2025 en el Río de la Plata (RdP) y la Zona Comun de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCP), explorando su relación con la Temperatura Superficial del Mar (TSM), la Clorofila (Chl) y las anomalías respectivas. Utilizando registros de captura y VMS, se identificaron Puntos Calientes (Hot Spots). En verano/otoño, las mayores capturas se dispersaron en áreas externas del RdP. En invierno (junio a septiembre), la actividad extractiva se concentró en la Bahía de Samborombón (BSB), área principal de desove y cría de la especie. Oceanográficamente, esta concentración invernal coincidió con una marcada anomalía fría negativa en las aguas oceánicas adyacentes (intrusión de la Corriente de Malvinas), mientras que la zona costera de la BSB mantuvo temperaturas relativamente más cálidas (anomalías cercanas a cero). Esta dinámica resalta la vulnerabilidad del recurso durante la "zafra", ya que las condiciones ambientales extremas fuerzan una concentración del stock en la BSB. El estudio evidencia la utilidad de la TSM satelital como potencial indicador de la distribución del recurso, fundamental para el manejo sostenible de la pesquería.

LISTA DE PARTICIPANTES

Nombre	Filiación	E-mail
<i>Allega Lucrecia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	lallega@inidep.edu.ar
<i>Amaral Valentina</i>	Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República Uruguay	vamaral@cure.edu.uy
<i>Arbilla Lisando Ariel</i>	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. 2Instituto Argentino de Oceanografía (IADO-CONICET-UNS), Bahía Blanca, Argentina	lisandroarb@gmail.com
<i>Alves Nadia M.</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	nalves@inidep.edu.ar
<i>Basañes Santiago</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	sbsanes@inidep.edu.ar
<i>Baldoni Ana</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	baldoni@inidep.edu.ar
<i>Berghoff Carla</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	cberghoff@inidep.edu.ar
<i>Betti Paola</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	paolabetti79@gmail.com
<i>Bobinac Magalí</i>	Prefectura Naval Argentina. Dirección de Protección Ambiental, Buenos Aires, Argentina	m.bobinac@live.com.ar
<i>Brown Daniel</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	dbrown@inidep.edu.ar
<i>Cadaveira Gustavo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	gc@inidep.edu.ar
<i>Campos Josefina</i>	Unidad Operativa Centro Nacional de Genómica y Bioinformática, UOCNGB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA, Argentina	jocampos05@gmail.com
<i>Chiarandini Fiore Jessica P.</i>	Prefectura Naval Argentina. Dirección de Protección Ambiental, Buenos Aires, Argentina	
<i>Cohen Stefania</i>	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Mar del Plata, Argentina	stefaniacohen@gmail.com
<i>Cozzolino Ezequiel</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	ezequielcozzolino@gmail.com
<i>Cuello Graciela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	gcuello@inidep.edu.ar
<i>del Valle Daniela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina	ddelvalle@inidep.edu.ar
<i>Demicheli Alvaro</i>	Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA), Montevideo, Uruguay	ademicheli@gmail.com
<i>Di Mauro Rosana</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata.	rdimauro@inidep.edu.ar
<i>Díaz Marina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mdiaz@inidep.edu.ar
<i>Do Souto Marina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mdo@inidep.edu.ar
<i>Dogliotti Ana</i>	Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, CABA, Argentina	adogliotti@conicet.gov.ar
<i>Duymich Florencia</i>	Prefectura Naval Argentina. Dirección de Protección Ambiental, Argentina	florduymovich@gmail.com
<i>Epherra Lucía</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina	lepherra@inidep.edu.ar
<i>Fenco Chavesta Harold</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	afenco@inidep.edu.ar

Nombre	Filiación	E-mail
<i>Fernández Acuña Jorge M.</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	jfernandez@inidep.edu.ar
<i>Garcia-Alonso Javier</i>	Centro Universitario Regional Este Universidad. Universidad de la República, Uruguay	jgalonso@cure.edu.uy
<i>Garcia Facal Guillermina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	gfacal@inidep.edu.ar
<i>Giberto Diego</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	diegogiberto@inidep.edu.ar
<i>Giorgini Micaela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mggiorgini@inidep.edu.ar
<i>Gorriti Grosó Bárbara</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	bgorriti@inidep.edu.ar
<i>Gracia Villalobos Leilén</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	graciacnp@gmail.com
<i>Haim MS</i>	Unidad Operativa Centro Nacional de Genómica y Bioinformática, UOCNGB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA, Argentina	solhaim@gmail.com
<i>Hozbor Constanza</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mchozbor@inidep.edu.ar
<i>Ignacio Sabrina</i>	Prefectura Naval Argentina. Dirección de Protección Ambiental, Buenos Aires, Argentina	ignacioz88@hotmail.com
<i>Fabricio Idoeta</i>	Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Armada Argentina, Ministerio de Defensa, Buenos Aires, Argentina	fmidoeta@hidro.gov.ar
<i>Idoeta Fabricio</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	fabricio.idoeta@defensa.gob.ar
<i>Jurquiza Verónica</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	jurquiza@inidep.edu.ar
<i>Lagos Nerina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	nlagos@inidep.edu.ar
<i>Leonarduzzi Ezequiel</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	eleonard@inidep.edu.ar
<i>Luz Clara Moira</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mluzclara@inidep.edu.ar
<i>Machinandarena Laura</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	lauram@inidep.edu.ar
<i>Maenza Reinaldo A.</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	rmaenza@inidep.edu.ar
<i>Martinez Ana</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), Montevideo, Uruguay	anamart30@gmail.com
<i>Martínez Puljak Gustavo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	gmartinez@inidep.edu.ar
<i>Mattera M. Belen</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mmattera@inidep.edu.ar
<i>Militelli Maria Ines</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	militelli@gmail.com
<i>Molinari Graciela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	gnmo@inidep.edu.ar
<i>Muniz Pablo</i>	Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay	pmmacielf@fcien.edu.uy
<i>Peressutti Silvia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina	silviap_ar@inidep.edu.ar
<i>Poklépovich Tomás</i>	Unidad Operativa Centro Nacional de Genómica y Bioinformática, UOCNGB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA, Argentina	tcaride@gmail.com
<i>Pomme Paula</i>	Facultad de Agronomía (UBA), Argentina	ppomme@agro.uba.ar
<i>Reta Raul</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	reta@inidep.edu.ar
<i>Rico Rita</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	rrico@inidep.edu.ar
<i>Riestra Cecilia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	cmriestra@inidep.edu.ar
<i>Rodriguez Julieta</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	jrodriguez@inidep.edu.ar

Nombre	Filiación	E-mail
<i>Ron Leila</i>	Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Armada, Ministerio de Defensa, Buenos Aires, Argentina	leylaron@gmail.com
<i>Rouco Victoria</i>	Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA), Montevideo, Uruguay	vmroucoQ@gmail.com
<i>Ruiz M. Guillermina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mgruiz@inidep.edu.ar
<i>Ruiz-Etcheverry Laura A.</i>	Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA)/CONICET-UBA, Buenos Aires, Argentina. Instituto Franco-Argentino de Estudios sobre el Clima y sus Impactos (IFAECI) – IRL 3351 – CNRS-CONICET-IRD-UBA, Buenos Aires, Argentina	laura.agustina.ruiz@gmail.com
<i>Santos Sofía</i>	Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay	sofia.santos@pedeciba.edu.uy
<i>Schiariti Agustín</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	agustin@inidep.edu.ar
<i>Segura Valeria</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	vsegura@inidep.edu.ar
<i>Silva Ricardo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	risilva@inidep.edu.ar
<i>Sobrero Lucila</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	lsobrero@inidep.edu.ar
<i>Soria Marcelo</i>	Facultad de Agronomía (UBA), Buenos Aires, Argentina	soria@agro.uba.ar
<i>Talia Paola</i>	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina	talia.paola@inta.gob.ar
<i>Torres Alberto María Luz</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mtorres@inidep.edu.ar
<i>Veccia Martín</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	martinhveccia@inidep.edu.ar
<i>Venturini Natalia</i>	Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay	rulo@fcien.edu.uy
<i>Vera Diaz Marina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina	mdiaz@inidep.edu.ar
<i>Zorzoli Pablo</i>	Servicio de Hidrografía Naval, CABA, Argentina	pablo.zorzoli@mindef.gov.ar

Anexo 1

Informe de Campaña VA 04/2024

Monitoreo ambiental del plancton en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay en un contexto de Cambio Global

Ricardo Silva, Valeria Segura, Daniela A. del Valle, Jorge Fernández Acuña, Ezequiel Leonarduzzi, Carla Derisio, Pablo Moreno, Gabriel E. Rossi, Agustín Maenza, Álvaro Cubiella, María Constanza Hozbor, Lucrecia Allega, María Luz Alberto Torres, Diego Giberto, Jessica P. Chiarandini (PNA) y Victoria Rouco (SOHMA).

