



19° Simposio Científico

Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

14 AL 16 DE NOVIEMBRE DE 2022. Colonia del Sacramento, República Oriental del Uruguay

LIBRO DE RESUMENES

**COLONIA
DEPARTAMENTO**
Obra de todos



Declarado de Interés
Departamental



UruguayNatural
Ministerio de Turismo



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

19° SIMPOSIO CIENTÍFICO

14-16 Noviembre 2022

Colonia del Sacramento, Uruguay

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.



Programa de actividades

DIA 1		
08:30		Cierre de inscripciones y entrega de documentación
09:00		Ceremonia de apertura. Palabras a cargo del Sr. Presidente de la CTMFM
09:30		Intervenciones a cargo de las Autoridades Pesqueras y de Investigación de ambos países
10:00	MAÑANA	<i>Conferencia Dr. Manuel Barange</i> Sesión 1 ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EL ÁREA DEL TRATADO Y SU FRENTE MARÍTIMO Presentaciones orales (1 a 4)
14:00	TARDE	Sesión 1 ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EL ÁREA DEL TRATADO Y SU FRENTE MARÍTIMO Presentaciones orales (5 a 8) SESIÓN 2 BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA PESQUERA Presentaciones orales (9 a 14)
20:00	NOCHE	Cena de bienvenida
DIA 2		
09:00	MAÑANA	SESIÓN 2 BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA PESQUERA Presentaciones orales (15 a 22) Reunión simultánea organizada por la Comisión Administrativa del Río de la Plata.
14:30	TARDE	SESIÓN 3 AVANCES EN LA APLICACIÓN DE UN ENFOQUE ECOSISTEMICO PARA EL MANEJO DE PESQUERIAS DE LA ZCP <i>Conferencia Dr. Nicolás Gutierrez</i> Presentaciones orales (23 a 33) Paneles
DIA 3		
08:30	MAÑANA	SESIÓN TEMÁTICA CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD EN LA ZCP Presentaciones orales (34 a 49)
14:30	TARDE	Presentaciones orales (50 a 58) Conversatorio Integrando consideraciones sobre la conservación de la biodiversidad y el impacto del cambio climático en el manejo sostenible de los recursos pesqueros en el marco de un EEMP

14 DE NOVIEMBRE

8:30 Preinscripción y carga de archivos PPT de las presentaciones del día

CEREMONIA DE APERTURA

Presentación de las Autoridades

9:00 Palabras de bienvenida a cargo del Presidente de la CTMFM

9:30 Intervenciones a cargo de las Autoridades Pesqueras y de Investigación de ambos países

CONFERENCIA INAUGURAL

10:00 Dr. Manuel Barange

Director de la División de Pesca y Acuicultura de la FAO.

Estado mundial de la pesca y la acuicultura: Impactos del cambio climático.

10:45 Espacio para preguntas.



11:00 Pausa

11:15 Anuncios sobre aspectos organizativos del Simposio.

SESIÓN 1

ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EL ÁREA DEL TRATADO Y SU FRENTE MARÍTIMO

11:30 Presentación de los panelistas

Oral 1

11:35

Metodología y criterios aplicados para determinar el estado poblacional, realizar proyecciones, análisis de riesgo y estimar la Captura Biológicamente Aceptable de los recursos costeros, en el ámbito de la CTMFM.

Por Argentina: Ruarte C., Rodríguez J., Rico R., Lagos N., García S., Riestra C. Por Uruguay: Chiesa E., Orlando L., García G.

Oral 2

11:55

Estado poblacional y recomendaciones de manejo para corvina rubia (*Micropogonias furnieri*); pescadilla (*Cynoscion guatucupa*); pez palo (*Percophis brasiliensis*); besugo (*Pagrus pagrus*) y grupo de lenguados en el área del Río de la Plata, Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU) y aguas jurisdiccionales adyacentes al norte de los 39°S realizadas por el GT-Costero de la CTMFM.

Por Argentina: Ruarte C., Rico R., Lagos N., García S., Rodríguez S., Riestra C., Carozza C. Por Uruguay: García D., Chiesa E. & Orlando L.

Oral 3

12:15

Dinámica poblacional de la anchoíta bonaerense entre 1990 y 2021

Orlando P., Buratti C., Garcarena D., Buratti G. & Parietti M.

Oral 4

12:30

Estado de explotación de pez ángel y rayas en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.

Por Argentina: Cortés F., Colonello J., Duymovich F., Hozbor N., Massa A., Pérez M. Por Uruguay: Orlando L., Pereyra I., Silveira S. & Paesch L.

12:45 Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)



13:00 Pausa

14:30 Presentación de los panelistas

Oral 5

14:35

Corvina rubia: estudios sobre los primeros estadios como aporte para una pesquería sostenible en el Ecosistema Costero Bonaerense.

Rodríguez J., Alves N.M., Braverman M., Acha M., Diaz M.V., García S., Lagos N, Rico R., Riestra C., Temperoni B., Carozza C. & Ruarte C.

Oral 6

14:50

Plan de recuperación de gatuzo *Mustelus schmitti* en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo (2023-2037).

Por Argentina: Colonello J., Cortés F., Duymovich F., Hozbor N., Massa A., Navarro G., Pérez M., Carozza C. Por Uruguay: Doño F., Forselledo R., Laporta M., Orlando L., Pereyra I., Silveira S. & Paesch L.

Oral 7

15:15

Reseña de los principales avances en el desarrollo del plan de manejo para la recuperación de las pesquerías de merluza en la ZCPAU.

Irusta G.C., Wöhler O., García D., Di Marco E. & Orlando E.

Oral 8

15:30

Estimación del Punto Biológico de Referencia Objetivo como aproximación al Rendimiento Máximo Sostenible: un aporte para el manejo de las pesquerías en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya.

Wöhler O.C., Di Marco E., Troccoli G., Martínez P. & Canales C.

15:45 Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)



16:00 Pausa

Complementan esta sesión los paneles identificados Panel 1 a 6

SESIÓN 2

BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA PESQUERA

	16:15	Presentación de los panelistas
Oral 9	16:20	Procesamiento y provisión de imágenes satelitales como soporte a la actividad pesquera para un grupo de buques de la flota potera argentina: experiencia “prueba piloto 2021”. <i>Allega L., Verón E. & Cozzolino E.</i>
Oral 10	16:35	Efectos de las variables ambientales sobre los índices de abundancia de la corvina (<i>Micropogonias furnieri</i>) en el Río de la Plata y su frente marítimo. <i>Orlando L., García D. & Ortega L.</i>
Oral 11	16:50	Análisis temporal de la actividad reproductiva de corvina rubia (<i>Micropogonias furnieri</i>) en la ZCPAU. Resultados de las últimas campañas del INIDEP. <i>Militelli M.I., Rodrigues K., Alves N., Puente Tapia F.A., Rico R. & Lagos N.</i>
Oral 12	17:05	Fisiología reproductiva de peces marinos como herramienta para evaluar aspectos biológicos y ecológicos relevantes para la evaluación y el manejo pesquero. <i>Elisio M., Rodrigues K., Colonello J. & Macchi J</i>
Oral 13	17:20	Análisis de la distribución espacial de hembras de merluza (<i>Merluccius hubbsi</i>) en base a al grado de madurez sexual en la ZCPAU. <i>García D. & Orlando L.</i>
Oral 14	17:35	El papel regulador del frente de turbidez sobre patrones temporales del ictioplancton de un área costera del Río de la Plata. <i>Muñoz N., Maciel F., Pedocchi F., Arocena R., Bonilla S. & Machado I.</i>
	17:50	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)


CENA DE BIENVENIDA

20:00 hs

15 DE NOVIEMBRE

Sesión 2 (cont.)



BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA PESQUERA

	8:30	Carga de archivos PPT de las presentaciones del día
	9:00	Presentación de los panelistas
Oral 15	9:15	Biología reproductiva de la raya eléctrica <i>Discopyge tschudii</i> (Torpediniformes: Narcinidae) en el Río de la Plata y el océano Atlántico suroeste. <i>Doño F., Pereyra I., Mas F. & Silveira S.</i>
Oral 16	9:30	Distribución y abundancia del stock norteño de anchoíta en relación con las condiciones oceanográficas registradas en los cruceros de investigación de 2019 y 2021. <i>Parietti M., Buratti C., Orlando P., Giorgini M., Buratti G., Menna B. & Garciarena D.</i>
Oral 17	9:45	Patrones de distribución y abundancia de las comunidades macro-bentónicas en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. <i>Gaitán E.</i>
Oral 18	10:00	Relación entre el ensamble de peces costeros y el régimen oceanográfico en el litoral norte del Ecosistema Costero Bonaerense (36° – 37° S). <i>Brun A., Elisio M., Piola A., Ruarte C. & Alemany D.</i>
	10:15	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)
Oral 19	10:30	Filogenia de rayas del género <i>Dipturus</i> y <i>Zearaja</i> mediante GENE COI Y NADH2. <i>Izzo S., Andreoli G. & Trucco M.I.</i>
Oral 20	10:45	Los géneros <i>Dipturus</i> y <i>Zearaja</i> del Atlántico sudoccidental austral. <i>Figuerola D., Izzo S., Bellegia M., Andreoli G., Bovcon N., Colonello J. & Trucco M.I.</i>
	11:00	Pausa
Oral 21	11:15	Género <i>Dinophysis</i> en la costa oceánica de Uruguay. <i>Martínez A. & Ortega L.</i>
Oral 22	11:30	Estructura de la población y uso del hábitat ontogenético de <i>Micropogonias furnieri</i> en el océano Atlántico Sudoccidental inferido por la química de los otolitos <i>Rico R., Avigliano E., Alves N.M., Ruarte C., D'Atri L., Méndez A., Pisonero J., Volpedo A.V. & Borstelmann C.</i>
	11:45	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)

Complementan esta sesión los paneles identificados Panel 7 a 20

Sesión 3



AVANCES EN LA APLICACIÓN DE UN ENFOQUE ECOSISTÉMICO PARA EL MANEJO DE LAS PESQUERÍAS DE LA ZCP

	12:00	Inicio de sesión y presentación del conferencista
	12:05	Dr. Nicolás Gutiérrez, Oficial Principal de Pesca, División de Pesca y Acuicultura de la FAO Introducción a la nueva aproximación FAO para la categorización del estado de los recursos pesqueros
	12:50	Espacios para Preguntas
	13:00	Pausa
	14:30	Presentación de los Panelistas
Oral 23	14:35	Plan de Acción Regional para la Conservación y Pesca Sustentable de los condrictios en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo (PAR-Tiburón). <i>Por Argentina: Colonello J. Por Uruguay: Domingo A.</i>
Oral 24	14:45	Actualización de los resultados del programa conjunto de marcado-recaptura de gatuzo (<i>Mustelus schmitti</i>). <i>Por Argentina: Pérez M., Cortés F., Belleggia M., Elisio M., Remaggi C., Massa A. & Colonello J. Por Uruguay: Silveira S., Mas F., Forselledo R., Laporta M., Pereyra I., Domingo A. & Fabiano G.</i>
Oral 25	15:00	Aprovechamiento integral y sustentable del tiburón gatuzo (<i>Mustelus schmitti</i>) bajo el modelo de economía circular. <i>Massa A., Lamas D., Fernández Herrero A., Vittone M., Arruabarrena Di Palma A., Isla Naveira R., Alcolea Ersinger V., Turina Y., Kulizs N. & Colonello J.</i>
Oral 26	15:15	Plan de Acción Regional para reducir la interacción de aves marinas con las pesquerías que se desarrollan en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. <i>Domingo A., Favero M., Navarro G., Sánchez R.P. & Tombesi M.L. (eds.)</i>
Oral 27	15:30	Eficacia relativa de diferentes escenarios de manejo para reducir las interacciones de aves marinas en la pesquería de arrastre demersal. <i>Jiménez S., Páez E., Forselledo R., Loureiro A., Troncoso P. & Domingo A.</i>
Oral 28	15:45	Monitoreo electrónico sobre el uso de medidas de mitigación: un caso de éxito en el Mar Argentino. <i>Tamini L.L., Chavez L.N., Dellacasa R.F., Navatta E. & Frere E.</i>
	16:00	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)
	16:15	Pausa
Oral 29	16:30	Efectividad del uso de alarmas acústicas “pingers” para reducir la captura incidental de franciscana en la pesca artesanal e industrial de Uruguay. <i>Jiménez S., Laporta M., Forselledo R., Fabiano G., Páez E., Pereyra I., Silveira S. & Domingo A.</i>
Oral 30	16:45	Movimientos, preferencias de hábitat, y solapamiento vertical del tiburón azul (<i>Prionace glauca</i>) con pesquerías de palangre en el atlántico sudoccidental. <i>Mas F., Cortés E., Coelho R., Defeo O., Miller P., Carlson J., Gulak S. & Domingo A.</i>
Oral 31	17:00	Perfil sociocultural de la tripulación de la flota costera que opera sobre el Variado costero desde el puerto de Mar del Plata. <i>Solimeno D.A., Rico R., Sánchez G., Gaitán E., Lagos N., Nieto A. & Ruarte C.</i>
Oral 32	17:15	Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas – OMEC: cerrando brechas entre el manejo sostenible y la conservación de la biodiversidad. <i>Romero E. & Tombesi M.L.</i>
Oral 33	17:30	Ordenamiento espacial marino. <i>Gómez M., Verón E. & Socrate J.</i>
	17:45	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)

**Complementan esta sesión los paneles identificados Panel 21 a 23
19 a 21 hs**

SESIÓN TEMÁTICA

CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD EN LA ZCP

	8:00	Carga de archivos PPT de las presentaciones del día
	8:25	Presentación de los panelistas
Oral 34	8:30	Los impactos ambientales globales provocados por nuestra civilización: ¿Por qué deberíamos preocuparnos más acerca del Océano? <i>Ferreya G.</i>
Oral 35	8:45	Informe IPCC 2021: Bases Científicas de la Física del Cambio Climático. <i>Sörensson A.</i>
Oral 36	9:00	Efectos del cambio climático en pesquerías de América Latina. <i>Defeo O. & Ortega L.</i>
Oral 37	9:15	PronoMAR (Pronosticando el Mar Argentino): una red institucional para el desarrollo e implementación de un sistema de pronóstico oceánico operativo de olas, corrientes y nivel del mar. <i>Simionato C., Dinápoli M., Etala P., Dragani W., Re M., Tomazin N., Garcia Skabar Y., D'Onofrio E. & Fiore M.</i>
	9:30	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)
	9:45	Presentación de los panelistas
Oral 38	9:50	Sensibilidad de los recursos pesqueros al cambio climático en el Atlántico Sudoccidental (29-41°S). <i>Orlando L., Gianelli I., de la Rosa A., Doño F., Cardoso L.G., Carranza A., Celentano E., Correa P., Haimovici M., Horta S., Jaureguizar A.J., Jorge-Romero, G., Lercari D., Martínez G, Silveira S., Pereyra I., Vögler R. & Defeo O.</i>
Oral 39	10:05	Estado del conocimiento de los efectos del cambio climático en el Océano Atlántico Sudoccidental sobre los recursos pesqueros y sus implicancias para el manejo sostenible. Cambios físicos y geoquímicos en el Océano Atlántico Sudoccidental. <i>Maenza R.A.</i>
Oral 40		Cambios biológicos y nivel de vulnerabilidad de los recursos pesqueros del Océano Atlántico Sudoccidental ante efectos asociados al cambio climático. <i>Buratti C., Giorgini M. & Cortés F.</i>
Oral 41		Vulnerabilidad socioeconómica del sector pesquero argentino al cambio climático. <i>Gaviola S.R & Verón E.</i>
Oral 42		Herramientas para el abordaje del cambio climático y las pesquerías en el Océano Atlántico Sudoccidental. <i>Seitune D.</i>
	10:50	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)
	11:00	Pausa
	11:15	Presentación de los panelistas
Oral 43	11:20	Evidencias de tropicalización en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. <i>Milessi A.C., Ignacio B., Irigoyen A., De Wysiecki A.M., Allega L., Jaureguizar A.J. & Cozzolino E.</i>
Oral 44	11:35	Pasado, presente y futuro de los estudios del Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (ILPLA) en el Río de la Plata. <i>Colautti D.</i>
Oral 45	11:50	Red de Observación Marina - Argentina (ROMA). <i>Ferreya G.</i>
Oral 46	12:05	Estación Permanente de Estudios Ambientales (EPEA). <i>Lutz, Allega, Berghoff, Carignan, Cepeda, Cozzolino, Del Valle, Diaz, Di Mauro, Do Souto, Epherra, Fernández, Giorgin, Hozbor, Leonarduzzi, Luz Clara, Maenza, Montoya, Peresutti, Ruiz, Segura, Silva, Negri</i>
Oral 47	12:20	¿Que nos cuentan dos décadas de observaciones físicoquímicas en EPEA? <i>Luz Clara M., Berghoff C.F., Maenza R.A., Carignan M., Molinari G., Epherra L., Negri R. & Lutz A.A.</i>
Oral 48	12:35	Cambios y tendencias de la comunidad del fitoplancton en la estación costera EPEA durante el periodo 2000 – 2017. <i>Silva R., Negri R. & Molinari G.</i>
Oral 49	12:50	25 años de muestreos continuos de temperatura y salinidad en la costa atlántica de Uruguay. <i>Santana R., Manta G., Trinchin R., Santana O., Silveira S., Laporta M., Pereyra I., de Mello C., Ortega L., Fabiano G. & Barreiro M.</i>
	13:05	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)
	13:15	Pausa

14:30 Presentación de los panelistas

Oral 50	14:35	Dinámica fitoplanctónica en la costa oceánica uruguaya. <i>Martínez A. & Ortega L.</i>
Oral 51	14:50	Climatología de parámetros físicos en las estaciones de las transectas CosTal. <i>Molinari G., Maenza R.A., Baldoni A., Fenco H., Raul Reta & Luz Clara M.</i>
Oral 52	15:00	Contexto de la campaña "Salud ambiental y plancton en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya en un escenario de Cambio Global" (diciembre 2019). <i>Lutz V., Allega L., Berghoff C., Carignan M., Cepeda G., Cozzolino E., del Valle D., Diaz M., DiMauro R., Do Souto M., Epherra L., Fenco H., Fernández J., Giorgini M., Hozbor C., Jurquiza V., Leonarduzzi E., Luz Clara M., Maenza R.A., Martínez A., Molinari G., Montoya N., Peresutti S., Ruiz G., Segura V., Silva R., Trucco M.I., Zorzoli A.P. & Negri R.</i>
Oral 53	15:10	Parámetros Físicos en la Campaña "Salud ambiental y plancton en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya en un escenario de Cambio Global VA201912". <i>Molinari G., Fenco Chavesta H., Maenza R.A. & Vecchia M.</i>
Oral 54	15:20	Distribución espacial del plancton autótrofo y heterótrofo (<200 µm) en la zona común de pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU) durante diciembre de 2019. <i>Martínez A., Silva R., Ruiz G., Hozbor C. & Molinari G.</i>
Oral 55	15:30	Variabilidad de la producción primaria dada por los grupos de fitoplancton y su estado fisiológico en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (campaña VA1219). <i>Segura V., Lutz V., Silva R., Allega L., Ruiz G., Martínez A., Berghoff C. & del Valle D.</i>
Oral 56	15:40	Estudio de caso: características de vida de larvas de la anchoíta argentina (<i>Engraulis anchoita</i>) en relación con su posición trófica en el Océano Atlántico Sudoccidental. <i>Do Souto M., Brown D., Leonarduzzi E., Silva R., Martínez A., Cepeda G., Galván D. & Vera Diaz M.</i>
Oral 57	16:50	Sistema de los carbonatos y oxígeno disuelto en la campaña VA-12/19 "Salud ambiental y plancton en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya en un escenario de Cambio Global" <i>Epherra L., Zorzoli P., Lutz V. & Berghoff C.F.</i>
Oral 58	16:00	El estudio de la contaminación por plástico en el Mar Argentino: un polizón entre los programas de evaluación. <i>Di Mauro R., Alves N.M., Rodríguez J. Diaz M.V. & Schiariti A.</i>
	16:10	Espacio para preguntas (responden los panelistas desde el estrado)
	16:20	Pausa
CONVERSATORIO	16:35	Ramiro Sánchez, Carlos Lasta, Leonardo Ortega, Oscar Pin. Integrando consideraciones sobre la conservación de la biodiversidad y el impacto del cambio climático en el manejo sostenible de los recursos pesqueros en el marco de un EEMP.

Complementan esta sesión los paneles identificados Panel 24 a 36

**Cierre del Simposio
Entrega de premios a la mejor presentación**

PRESENTACIÓN DE PANELES

SESION 1

ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EL ÁREA DEL TRATADO Y SU FRENTE MARÍTIMO

Panel 1	Análisis del descarte de la flota industrial uruguaya en la ZCP. <i>García D. & Orlando L.</i>
Panel 2	Caracterización acústica de <i>Maurolucus</i> sp. mediante la aplicación de técnicas de multifrecuencia y banda ancha. <i>Menna B., Cascallares G., Castro Machado F., Cabreira G., Buratti C., Orlando P., Buratti G., Temperoni B. & Deli Antoni M.</i>
Panel 3	Medición y modelado de intensidad de blanco acústico para estimación de abundancia de surubí (<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>). <i>Cascallares G., Castro Machado F., Menna B. & Cabreira A.</i>
Panel 4	Características de la población de merluza, <i>Merluccius hubbsi</i> , de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya durante la primavera de 2016 y 2021. <i>Betti P., Santos B. & Castrucci R.</i>
Panel 5	Aplicación de tecnologías satelitales (VMS) en la estimación del esfuerzo pesquero. Pesquería comercial de corvina rubia "a la pareja". <i>Martínez Puljak G. & García S.</i>
Panel 6	Análisis comparativo de las aproximaciones JABBA y OpenBUGS para modelado de stocks. <i>Orlando L. & García D.</i>

SESIÓN 2

BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA PESQUERA

Panel 7	Tasas de pérdida y desempeño de marcas convencionales en grandes tiburones pelágicos: perspectivas en base a un experimento de doble marcado en tiburón azul (<i>Prionace glauca</i>). <i>Mas F., Cortés E., Coelho R., Defeo O., Forselledo R., Jiménez S., Miller P. & Domingo A.</i>
Panel 8	Superposición del nicho trófico entre la caballa (<i>Scomber colias</i>) y el surel (<i>Trachurus lathami</i>). <i>Padovani L., Temperoni B., Orlando P., Buratti B. & Buratti C.</i>
Panel 9	Análisis temporal del estado reproductivo de las hembras de pez palo y pescadilla común en la Zona Común de Pesca Argentino Uruguay (ZCPAU). <i>Rodriguez K., Militelli M.I., Rico R. & Riestra C.</i>
Panel 10	Uso de marcadores moleculares y pesquerías. Objetivo: pez palo (<i>Percophis brasiliensis</i>) en el Atlántico Sudoccidental. <i>Trucco M.I., Rico R. & Andreoli G.</i>
Panel 11	Evidencia de actividad reproductiva de merluza negra (<i>Dissostichus eleginoides</i>) en proximidades de la Zona Común de Pesca Argentino Uruguay. <i>Martínez P., Wöhler O.C., Troccoli G. & Di Marco E.</i>
Panel 12	¿Existen cambios en la distribución de la caballa (<i>Scomber colias</i>)? <i>Buratti C., Orlando P., Padovani L., Parietti M. & Garciarena G.</i>
Panel 13	Distribución de larvas de anchoíta, <i>Engraulis anchoíta</i> , y merluza, <i>Merluccius hubbsi</i> , en la Zona Común de Pesca Argentino Uruguay y su condición nutricional en relación a la disponibilidad de sus potenciales presas zooplanctónicas. <i>Derisio C., Betti P., Cadaverira M., Cohen S., Diaz M., Do Souto M. & Machinandiarena L.</i>
Panel 14	Factor de condición y composición en longitudes y edades de la anchoíta bonaerense (<i>Engraulis anchoíta</i>) desembarcada en las temporadas de pesca del periodo 2001 – 2019. <i>Orlando P., Buratti C. & Garciarena D.</i>
Panel 15	Los parásitos de la corvina rubia <i>Micropogonias furnieri</i> : ¿indicadores de variaciones temporales del recurso? <i>Canel D., Levy E., Rico R., Ruarte C., Lagos N. & Timi J.T.</i>
Panel 16	Biología reproductiva del tiburón angelito <i>Squatina guggenheim</i> en el Río de la Plata y el Atlántico sudoccidental. <i>Doño F., Passadore C. & Awruch C.</i>
Panel 17	Estudio preliminar de los ectoparásitos del bagre de mar <i>Genidens barbatus</i> y sus hiperparásitos en la ZCPAU. <i>Marcotegui P., Canel D., Ruarte C., Rico R. & Timi J.T.</i>

Panel 18	Caracterización de la fauna macro-bentónica asociada al ecosistema bonaerense norte para al año 2019. <i>Gaitan E.</i>
Panel 19	Relación entre frentes de convergencia y localización de la flota costera uruguaya durante la evolución de un evento de surgencia en Uruguay. <i>de Mello C., Barreiro M., Marin Y., Ortega L., Trinchin R. & Manta G.</i>
Panel 20	Identificación molecular de especies de Squalus en la Zona Común de Pesca Argentina Uruguay (ZCPAU) mediante el código de barras de ADN. <i>Andreoli G., Izzo S. & Trucco M.I.</i>

SESIÓN 3 AVANCES EN LA APLICACIÓN DE UN ENFOQUE ECOSISTÉMICO PARA EL MANEJO DE LAS PESQUERÍAS DE LA ZCP

Panel 21	Un nuevo enfoque para abordar los paradigmas de la ecología trófica, en un contexto de presión pesquera intensiva y de cambio climático global. Los condrictios como caso de estudio. <i>Belleggia M., Giorgini M., Colonello J., Buratti C. & Irusta G.</i>
Panel 22	Uso de isótopos estables para determinar la estructura de la trama trófica del Ecosistema Costero Bonaerense Sur (39°S-41°S): primer paso para desarrollar un modelo de red trófica bajo un enfoque ecosistémico de la pesca. <i>Gaitán E., Rico R., Botto F. & Ruarte C.</i>
Panel 23	Proyecto UnSoloMar: creación de Áreas Marinas Protegidas en Uruguay. <i>Milessi A.C. & Wilton F.</i>

SESIÓN TEMÁTICA CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD EN LA ZCP

Panel 24	Olas de calor marinas en la región de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya en un escenario de Cambio Global. <i>Maenza R.A., Luz Clara M. & Prario B.</i>
Panel 25	El color de la ZCPAU: propiedades ópticas aparentes determinadas con un radiómetro hiperespectral (HyperPro II – Satlantic SeaBird). <i>Ruiz G., Lutz V., Fenco Chavesta H., Cadaveira G., Acevedo D. & Allega L.</i>
Panel 26	Zooplankton en la “Estación Permanente de Estudios Ambientales” (EPEA). <i>Cepeda G.D.</i>
Panel 27	Etapas tempranas de la anchoíta: abundancia, variabilidad y condición larval en la estación fija EPEA entre 2000-2017. <i>Leonarduzzi E., Do Souto M. & Vera Díaz M.</i>
Panel 28	Tipos pigmentarios en la estación de serie temporal EPEA: un abordaje quimiotaxonómico al estudio de la comunidad del fitoplancton y de especies potencialmente nocivas. <i>Ruiz G., Mattera M.B., Carignan M.C., Albornoz M. & Montoya N.G.</i>
Panel 29	La temperatura en la superficie del mar en Mar del Plata: Series de Mediciones en el Muelle del Club de Pescadores y en la Escollera Norte [2013-2019]. <i>Maenza R.A., Molinari G. & Prario B.</i>
Panel 30	Observaciones in situ automáticas para el monitoreo y validación de información satelital en el Río de la Plata: primeros datos y resultados. <i>Dogliotti A.I., Piegari E., Rubinstein L. & Perna P.</i>
Panel 31	Nuevos registros y ocurrencia ocasional de peces tropicales y subtropicales en Uruguay: ¿Qué está pasando aquí? <i>Laporta M., Fabiano G., Manta G., Pereyra I., Silveira S., Santana O., Santana R., Ortega L., Scarabino F., Trinchin R., Jiménez S., Forselledo R., Barreiro M. & Carvalho-Filho A.</i>
Panel 32	Alimentación de la anchoíta bonaerense en un escenario de cambio climático. Comparación entre los años 2004 y 2019. <i>Padovani L., Temperoni B., Orlando B., Parietti M. & Buratti C.</i>
Panel 33	Cambios interanuales en la dominancia de diatomeas y dinoflagelados durante las floraciones primaverales y sus implicancias en las tramas tróficas en la zona común de pesca Argentino-Uruguaya (2019 y 2021). <i>Silva R., Segura V, Parietti, Fernández Acuña</i>
Panel 34	Identificación y caracterización molecular de vibrios potencialmente patógenos en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU) (35–38°S). Campaña VA12/19 <i>Jurquiza V., Haim MS., Moroni M., Izzo S., Viñas MR., Campos J.</i>

Panel 35	Monitoreo de contaminantes en la campaña CTMFM VA1219 y detección de genes microbianos relacionados con la degradación de hidrocarburos. <i>Zorzoli P. & Peressutti S.</i>
Panel 36	Optimización de metodologías para estudio de diversidad bacteriana asociada a microplásticos en aguas de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay (ZCPAU). <i>Peressutti S., Hozbor M.C. & Di Mauro</i>



SESIÓN 1

Estado actual de los recursos pesqueros en el área del Tratado y su Frente Marítimo

METODOLOGÍA Y CRITERIOS APLICADOS PARA DETERMINAR EL ESTADO POBLACIONAL, REALIZAR PROYECCIONES, ANÁLISIS DE RIESGO Y ESTIMAR LA CAPTURA BIOLÓGICAMENTE ACEPTABLE DE LAS PRINCIPALES ESPECIES COSTERAS ÓSEAS EN EL ÁMBITO DE LA CTMFM

Por Argentina: Ruarte C., Rodríguez J., Rico R., Lagos N., García S. & Riestra C.

Por Uruguay: Chiesa E.,² Orlando E.² & García D.²

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

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

Se presentan las herramientas y los criterios metodológicos utilizados en las evaluaciones de *stock* desarrolladas en el ámbito del Grupo de Trabajo Recursos Costeros de la CTMFM. Este proceso incluye la descripción de la dinámica poblacional, la incertidumbre del modelo y de los procesos, análisis de riesgo, proyecciones y estimación de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA). Se aplicaron dos tipos de modelos: integrados estructurados por edad (ME, plataforma *Stock Synthesis*) para corvina rubia, pescadilla, besugo y pez palo, y de producción excedente de Schaefer (MG, paquete JAGS en R) para el grupo de lenguados. Se consideró el año de inicio con una estructura en equilibrio de la población a partir del primer año con registro de captura y una relación proporcional entre la biomasa y los índices de abundancia (flota y campaña). Los supuestos básicos de los ME fueron: reclutamiento según modelo Beverton&Holt, R_0 estimado, mortalidad natural y parámetro h fijos. El patrón de selección fue logístico por longitudes o edades. Para el besugo se estimaron los parámetros de crecimiento dentro del modelo. Los Puntos Biológicos de Referencia objetivo (PBRO) fueron: ME; 40% de la Biomasa Reproductiva Virgen y 20% de la BRV PBR límite. Para los MG las distribuciones *a priori* de los parámetros K , r y q fueron uniformes y normales para el caso de los errores de proceso y de observación. PBRO igual a la biomasa del RMS y el PBRL como el 50% de este valor. Las proyecciones de la abundancia y rendimientos se realizaron a partir del estado del efectivo y su incertidumbre en el año 2021, con un objetivo de manejo que permita alcanzar una abundancia igual o mayor al PBRO. Se estimaron CBA, con riesgo inferior al 10% y al 50% de que la BT o BR se encuentre por debajo del PBRO.

ESTADO POBLACIONAL Y RECOMENDACIONES DE MANEJO PARA LOS RECURSOS COSTEROS: *Micropogonias furnieri*, *Cynoscion guatucupa*, *Percophis brasiliensis*, *Pagrus pagrus* Y GRUPO DE LENGUADOS EN EL ÁREA DEL RÍO DE LA PLATA, ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA (ZCPAU) Y AGUAS JURISDICCIONALES ADYACENTES

Por Argentina: Ruarte C., Rico R., Lagos N., García S., Rodríguez J., Riestra C, Carozza C.

Por Uruguay: García D., Chiesa E., Orlando L.

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

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

Las recomendaciones relacionadas con la conservación y el manejo sustentable de los recursos costeros se realizan anualmente en el marco del Grupo de Trabajo Recursos Costeros de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Para tal fin, se utilizan modelos globales de biomasa excedente (MG) y modelos integrados, estructurados por edad (ME) construidos a partir de información de la estadística oficial, monitoreo satelital, índices de abundancia relativa y estructura de edades y longitudes derivados de la información proveniente de la flota comercial y de las campañas de investigación. En este trabajo se presenta el estado poblacional y las estimaciones de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) de los recursos corvina rubia, pescadilla de red, besugo, pez palo y grupo de lenguados para el año 2022. En relación a los Puntos Biológicos de Referencia Objetivo (PBRO en MG 50% Biomasa Total y en ME 40% Biomasa Reproductiva Virgen), los resultados indicaron que el besugo (65-79% del PBRO), la pescadilla (38-78% del PBRO) y el grupo de lenguados (54-72% del PBRO) no se encontrarían en situación de sobreexplotación ni sometidos a sobrepesca. En cambio, el pez palo estaría sobrepescado pero no sobreexplotado (48-50% del PBRO) y la corvina (34-40% del PBRO) se encontraría en plena explotación y con signos de recuperación. Estos resultados, permitieron sugerir para el año 2022 niveles de CBA más elevados respecto de los últimos años para pez palo, corvina rubia, besugo y el grupo de lenguados. En el caso de pescadilla la CBA se ha mantenido en valores similares desde el año 2013.

DINÁMICA POBLACIONAL DE LA ANCHOÍTA BONAERENSE ENTRE 1990 Y 2021

Orlando P.^{1,2}, Buratti C.^{1,2}, Garciarena D.¹, Buratti G.¹ & Parietti M.^{1,3}

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

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

³ Escuela Superior de Medicina, Universidad Nacional de Mar del Plata.

La anchoíta (*Engraulis anchoita*) es un pez pelágico pequeño que desempeña un rol clave en los ecosistemas marinos del Atlántico Sudoccidental donde es presa de peces, aves y mamíferos marinos. A partir de estudios merísticos, morfométricos y del análisis de parámetros poblacionales en larvas, juveniles y adultos, se han identificado tres efectivos de anchoíta. El diagnóstico de la población de anchoíta bonaerense (34 - 41°S), se realizó mediante el ajuste de un modelo estadístico de captura por edad a observaciones disponibles sobre la pesquería estacional entre los años 1990 y 2021. Estas fueron: los rendimientos anuales en toneladas, las capturas en número por grupos etarios, y algunas evaluaciones directas de abundancia obtenidas por acústica y por el método de producción diaria de huevos, con datos de campañas efectuadas desde 1993. Los resultados reiteran que la abundancia de la población manifiesta pequeñas o moderadas variaciones interanuales de la biomasa total. Mediante un análisis de biomasa desovante por recluta se determinaron los puntos de referencia objetivo y límite. La variabilidad asociada a los resultados se incorporó a un proceso de simulación en que la evolución del stock fue proyectada asumiendo distintos valores de mortalidad por pesca, constantes en años sucesivos. Se encontró así, el máximo valor de F que resultara compatible con la Regla de Control de Capturas tipo escalonada de esta pesquería. Sobre la base de estos análisis y adoptando un criterio precautorio, se recomienda la cifra que pudiera resultar un máximo de extracción durante el año 2022. En la actualidad la población se considera "saludable", y a pesar su potencial pesquero, la explotación ha sido siempre modesta y con marcada tendencia declinante en los últimos años.

ESTADO DE EXPLOTACIÓN DE PEZ ÁNGEL Y RAYAS EN EL ÁREA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO*

Por Argentina: Cortés F.¹, Pérez¹M., Hozbor N.¹, Duymich F.¹ & Colonello J.¹

Por Uruguay: Orlando L.², Pereyra I.², Silveira S.², Paesch L.².

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

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

Se presentan las evaluaciones de abundancia y el estado de explotación de pez ángel, rayas costeras y rayas de altura en el área del Tratado y su Frente Marítimo. Para ello, se realizó a partir del ajuste de modelos globales de producción excedente por inferencia bayesiana. La información utilizada incluyó las capturas declaradas por Argentina y Uruguay e índices de abundancia estimados con datos de campañas de investigación y de la flota comercial. La biomasa de pez ángel evidenció un decrecimiento sostenido hasta el final del periodo de la evaluación (año 2022). En el caso de las rayas costeras la biomasa disminuyó hasta el año 2013, a partir del cual se observó un periodo de cierta estabilidad. La biomasa de rayas de altura presentó un periodo de crecimiento leve hasta el año 2005, para luego presentar una disminución continua hasta el final del periodo. En el año 2022, las biomásas del pez ángel y de las rayas costeras se estimaron cercanas a su nivel óptimo (mayor al 80% de la biomasa del RMS), mientras que la biomasa actual de rayas de altura fue superior a dicho límite. No obstante, en todas las estimaciones se observó un amplio riesgo de que se encuentre en niveles inferiores. Los resultados indicaron que los niveles de desembarque realizados para estos recursos en el año 2021, permitirían mantener a sus poblaciones en niveles de biomasa sostenibles. Sin embargo, la gran incertidumbre asociada a las estimaciones de biomasa, indican que deben profundizarse los esfuerzos a fin de incrementar y mejorar la calidad de los datos disponibles para la evaluación de la dinámica poblacional.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condricios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

CORVINA RUBIA: ESTUDIOS SOBRE LOS PRIMEROS ESTADIOS DEL DESARROLLO COMO APORTE PARA UNA PESQUERÍA SOSTENIBLE EN EL ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE

Rodríguez J.¹, Alves N.M.^{1,2}, Braverman M.S.¹, Acha M.^{1,2}, Diaz M.V.^{1,2}, García S.¹, Lagos N.¹, Rico R.¹, Riestra C.¹, Temperoni B.^{1,2}, Carozza C.¹ & Ruarte C.¹

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

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-

En el ECB, la corvina rubia *Micropogonias furnieri* es el principal recurso pesquero óseo del variado costero y su evaluación poblacional se realiza en el ámbito binacional de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Presenta una gran plasticidad que contribuye a su *fitness* y a su permanencia en ambientes variados. El Río de la Plata alberga parte de su ciclo de vida, siendo la Bahía Samborombón (BS) su principal área de cría. El estudio enfocado en los primeros estadios de vida es crucial para entender la dinámica poblacional y el reclutamiento de la especie, y constituye un valioso aporte para su evaluación y manejo. Se evaluó la condición nutricional de juveniles respecto de variables ambientales y nutricionales, se estimó un índice de abundancia de juveniles y se analizó el efecto de su incorporación al modelo de evaluación. La condición nutricional, que fue mejor al sur de BS, evidenció el fenómeno de letargo de invierno (*wintering*), denotando una reducción en las tasas metabólicas; esta plasticidad permitiría garantizar la supervivencia durante la temporada fría y el posterior reclutamiento a la pesquería. La abundancia total estuvo explicada en un 94% por juveniles de edad 1, que se concentraron en la cercanía a la costa en BS. Los índices de abundancia relativa estimados mostraron una tendencia creciente entre 2016 y 2019. El modelo de evaluación del recurso indicó que la población al norte de 39°S se encuentra en plena explotación y recuperación, la cual se asocia, entre otros factores, a los elevados reclutamientos estimados para 2018. Estos resultados se sustentan en la distribución de longitudes y edades de adultos obtenidas en la campaña de evaluación global de 2019 y en el índice de reclutas entre 2016 y 2019, incorporados a los modelos de evaluación del recurso.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE GATUZO *Mustelus schmitti* EN EL ÁREA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO (2023-2037)*

Por Argentina¹: Carozza, Colonello J, Cortés F., Duymovich F., Hozbor N., Massa A., Navarro G. ², Pérez M., Sánchez R.P.³ & Carozza C.

Por Uruguay⁴: Doño F., Forselledo R., Laporta M., Orlando L., Paesch L., Pereyra I., Pin O. & Silveira S.

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

² Dirección de Planificación Pesquera.

³ Delegación Argentina CTMFM

⁴ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Montevideo, Uruguay.

El estado actual del recurso manifiesta que, con alta probabilidad, éste se encuentra en estado de sobreexplotación (Biomasa 2021 < Punto Biológico de Referencia Límite, PBRL), producto de la alta presión extractiva en el pasado, aunque sin sobrepesca en la actualidad (Tasa de mortalidad por pesca 2021 < PBRL). En este contexto, se plantearon objetivos tendientes al restablecimiento de la biomasa poblacional, a niveles que permitan producir el máximo rendimiento sostenible de este recurso. Estos niveles debieran ser establecidos de acuerdo a un criterio precautorio, adoptados de manera gradual y adaptativa y sujetos a evaluaciones periódicas en función del impacto biológico, económico y social de las pesquerías. Se estableció como primer objetivo de recuperación en el corto plazo (5 años), recuperar la biomasa poblacional de modo de alejar al recurso del PBRL y encaminarlo hacia la zona de sostenibilidad a largo plazo. Los resultados de las proyecciones indican que desembarques anuales del orden de las 2.000 t permitirían continuar la recuperación de la biomasa observada en años recientes y superar el PBRL en el año 2027. Dicha recuperación estaría comprendida entre el 17 y el 34% respecto de la biomasa del año 2022. Los niveles de recuperación deberán ser monitoreados considerando como indicador un índice de abundancia promedio, de al menos dos campañas de investigación dirigidas a la evaluación de recursos demersales costeros, que pueda ser cotejado con el último valor disponible de 2019. Esto permitiría reajustar los niveles de captura, así como los plazos y objetivos de recuperación durante el período. Se acordaron actividades que resultarían de utilidad para la implementación del Plan de recuperación y la puesta en marcha de un plan de investigación, tal como se detalla en el PAR-Tiburones.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condricios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

RESEÑA DE LOS PRINCIPALES AVANCES EN EL DESARROLLO DEL PLAN DE MANEJO PARA LA RECUPERACIÓN DE LAS PESQUERÍAS DE MERLUZA EN LA ZCPAU

Irusta G.C.¹, Wöhler O.C.¹, García D.², Di Marco E.¹ & Orlando L.²

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

³ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Montevideo, Uruguay.

Durante los años 2009 y 2010 y, a raíz de la preocupante realidad biológica del recurso merluza, se elaboró un diagnóstico del estado poblacional de esta especie. El mismo estuvo a cargo de investigadores de ambos países, que integran el Grupo de Trabajo Merluza (GT-Merluza) que funciona dentro del ámbito de la CTMFM. Este importante documento conjunto puso de relieve la necesidad de adoptar medidas de manejo que contribuyeran a contener la presión extractiva sobre este recurso en la ZCPAU y a su recuperación. Entre las medidas de manejo acordadas debe mencionarse la Resolución CTMFM N° 7/11 – que declaró al recurso en estado de riesgo biológico y redujo su CTP de 90.000 a 50.000 toneladas para los años 2011 y 2012. Por otra parte, la Resolución CTMFM N° 6/11 estableció, por primera vez en la historia de la Comisión, un área de veda para proteger las concentraciones de juveniles durante el invierno, estación durante la que se intensifica la actividad extractiva en la ZCPAU. Estableció, además, la necesidad de comenzar a elaborar un plan de manejo cuyo objetivo general fue propender a la sustentabilidad de la pesquería de merluza en la ZCPAU, teniendo en consideración aspectos biológicos, sociales y económicos, así como los siguientes objetivos específicos: a) definición, estimación y establecimiento de los puntos de referencia, en función de la política de gestión acordada; b) recuperación integral del efectivo pesquero a partir de la recomposición de su biomasa reproductiva y estructura de edades, c) mitigación de los efectos negativos sobre otros componentes del ecosistema. En 2012 se establecieron las bases que permitieron que la CTMFM pudiera fijar al año siguiente una CTP para este recurso basada en fundamentos técnicos como primera instancia, relevante para la implementación del mencionado plan de manejo. A partir de 2013 se realizó la aplicación conjunta de los modelos de evaluación, la selección de los puntos biológicos de referencia y de los plazos requeridos para la recuperación del recurso, realizándose las estimaciones de Capturas Biológicamente Aceptables para la merluza de la ZCPAU. En ese mismo año, con la finalidad de poder alcanzar los objetivos de recuperación poblacional que garanticen la sustentabilidad de las pesquerías, se acordó adoptar, anualmente, un esquema de manejo adaptativo que permita la recuperación de la Biomasa Reproductiva y Total, considerando como PBRO, el RMS derivado de un modelo global y la BR del inicio del período de evaluación del modelo estructurado ya que aportó los mejores y menos variables reclutamientos. A través de este proceso, los resultados de los últimos años mostraron una mejora del estado poblacional de la merluza en la ZCPAU.

ESTIMACIÓN DEL PUNTO BIOLÓGICO DE REFERENCIA OBJETIVO COMO APROXIMACIÓN AL RENDIMIENTO MÁXIMO SOSTENIBLE: UN APOORTE PARA EL MANEJO DE LAS PESQUERÍAS EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA

Wöhler O.C.¹, Di Marco E.J., Troccoli G.H., Martínez P.A. & Canales C.M.

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

La tendencia mundial en la estimación de Puntos Biológicos de Referencia Objetivos (PBRO) para el manejo de pesquerías requiere de la estimación del Rendimiento Máximo Sostenible (RMS), que no siempre resulta sencilla a partir de modelos de evaluación estructurados por longitud o edad. A partir de la información combinada de parámetros de historia de vida y relación stock-recluta, se realizó una aplicación del modelo integrado de datos para análisis de historia de vida, el cual permite predecir la dinámica del ciclo de vida, incluyendo la productividad de la población, y que es aplicable a cualquier recurso y pesquería. Además, se aplicó un análisis de rendimiento por recluta a fin de estimar una aproximación del RMS. Para ello, se adaptó una rutina de simulación programada en lenguaje R. Se analizaron los principales factores que influyen sobre la estimación del RMS (h o *steepness*, M o mortalidad natural, edad de primera madurez, parámetros de crecimiento L_{∞} y k , y parámetros de la función de selección de pesca) y que, por lo tanto, determinan el nivel de reducción de la biomasa que correspondería al RMS respecto de la virginal (BR_{rms}/BR_v). Se plantearon diferentes escenarios probables en función de los datos de entrada al modelo. En cada escenario, a partir de los valores medios y de los rangos de variación de los parámetros de ingreso considerados, se generaron réplicas aleatorias, estimándose la distribución de frecuencias resultante para cada uno, incluyendo a BR_{rms}/BR_v y F_{rms} . Se calculó el valor medio y los intervalos de confianza de BR_{rms}/BR_v en cada escenario. Se muestra un ejemplo de aplicación para su posible implementación en las pesquerías reguladas por la CTMFM.

ANÁLISIS DEL DESCARTE DE LA FLOTA INDUSTRIAL URUGUAYA EN LA ZCPAU

García D.¹ & Orlando L.¹

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, MGAP, Montevideo, Uruguay

El descarte pesquero es una de las actividades humanas que produce más desperdicios y puede tener efectos socioeconómicos y ecológicos profundos. Sin embargo, aún se tiene una gran incertidumbre acerca de la magnitud de los descartes y cómo éstos cambian en el tiempo. Lineamientos internacionales promueven una reducción del descarte para poder lograr la meta 14 de desarrollo sostenible que procura conservar y sostener el uso de los océanos, mares y sus recursos. En este sentido, el conocer la diversidad y cantidad de las especies descartadas aporta información vital para mejorar las evaluaciones de stock y proponer planes de manejo. En este trabajo se realizó una descripción del descarte de la flota comercial uruguaya categorías A y B. La información fue obtenida a partir de los partes de pesca entre los años 2015 y 2020. Se realizó una descripción general del descarte en magnitud, composición y frecuencia. Se comparó también el descarte de cada categoría y su relación con la captura retenida, así como su variación estacional. Las especies más descartadas por la categoría A, tanto en cantidad (ton.) como en frecuencia fueron el congrio y el rouget. Por otra parte, las especies más descartadas por la categoría B fueron la lacha y descarte no clasificado. En promedio, la categoría A descartó el 2,7% de la captura (rango 2-3,4%) y la categoría B descartó en promedio el 1% de la captura (rango 0,8-1,1%). En la categoría A no se detectó un patrón estacional en el descarte respecto al total de la captura, sin embargo, en la categoría B se observó una mayor proporción de descarte en el primer trimestre (verano). Este trabajo aporta información fundamental acerca de las especies descartadas que podrá ser incorporada al manejo pesquero que se realiza en el ámbito de la CTMFM.

CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA DE *Maurolicus* sp. MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE MULTIFRECUENCIA Y BANDA ANCHA

Menna B.¹, Cascallares G.¹, Castro Machado F.¹, Cabreira A.¹, Buratti C.¹, Orlando P.¹, Buratti G.¹, Temperoni B.^{1,2} & Deli Antoni M.^{2,3}

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

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMdP-CONICET), Mar del Plata, Argentina.

³ Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP).

Mediante muestreos hidroacústicos en onda continua (CW; Continuous Wave) y en frecuencia modulada (FM; Modulated Frequency) es factible caracterizar e identificar las especies de organismos presentes en las capturas. Durante la campaña de evaluación del stock bonaerense de anchoíta realizada en octubre de 2021 a bordo del buque de investigación Víctor Angelescu del INIDEP, equipado con una ecosonda científica monohaz de banda ancha SIMRAD EK80, que operó en varias frecuencias (18, 38, 70, 120, 200 y 333 kHz). En la posición 35° 10,27' S y 52° 31,88' W, en horas nocturnas fue detectada una agregación ubicada a una profundidad media de 15 m, cuya respuesta en frecuencia resultaba compatible con peces y mostraba valores de ecointegración elevados. Se efectuó un muestreo biológico con red pelágica para identificar a qué organismos correspondían el registro acústico. La captura correspondió a una especie del género *Maurolicus* y mediante técnicas moleculares se confirmará si es *M. stehmani* o *M. parvipinnis*. Por ser una campaña de evaluación acústica, la ecosonda se operaba en CW, pero dado lo interesante del registro detectado y luego del muestreo se operó en FM con el buque en navegación y al garete para obtener una caracterización más completa del registro. Mediante el programa LSSS (Large Scale Survey System) se calcularon los valores de ecointegración del registro y se obtuvieron las respuestas en frecuencia en CW para todos los canales y en FM para algunos (38, 70, 120 y 200 kHz), por su apropiada relación señal ruido. Los resultados permitieron obtener una caracterización completa del registro acústico de *Maurolicus* sp., relevante para discriminar el registro de estos organismos durante las campañas de evaluación acústica. Además, estos datos se utilizarán para el desarrollo de modelos de intensidad de blanco de la especie, lo que permitirá realizar evaluaciones cuantitativas de la misma.

MEDICIÓN Y MODELADO DE INTENSIDAD DE BLANCO ACÚSTICO PARA ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA DE SURUBÍ (*Pseudoplatystoma corruscans*)

Cascallares G.¹; Castro Machado F.¹, Menna B.V.¹, Cabreira A.G.¹

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

En el marco del Programa de Evaluación de la Fauna Íctica del Río Uruguay (CARU-INIDEP-DINARA), se llevó a cabo una prospección acústica y en sectores del Río Uruguay ubicados entre la Meseta de Artigas (Uruguay) y la represa Salto Grande. El objetivo principal fue la localización de las principales concentraciones de peces, en particular del surubí pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), con especial énfasis en el área de veda establecida en cercanías de la localidad de Puerto Yerúa (Argentina), en función de la importancia estratégica de este sector y dado que allí se encuentran las mayores concentraciones de esta especie. La prospección acústica consistió en una sucesión de transectas, que cubrieron las zonas de máxima profundidad con mayor densidad de ejemplares. El instrumental utilizado fue provisto por el INIDEP y consistió en una ecosonda científica portátil SIMRAD EK80, conectada a un receptor GPS con el objeto de geo-referenciar los datos obtenidos y a un transductor tipo *split-beam* que operó en la frecuencia de 120 kHz, montado sobre una banda de la embarcación empleada. Además, durante la prospección se incluyó la marcación de ejemplares capturados desde embarcaciones deportivas los cuales fueron medidos y pesados. Esto permitió la obtención de valiosa información de la señal acústica característica del surubí pintado a partir de la insonificación de los especímenes pescados y retenidos bajo el transductor acústico previo a su liberación. Con las mediciones de ecos individuales (intensidad de blanco acústico o *target strength*) obtenidas, se elaboró un modelo matemático que relaciona la longitud del ejemplar con su intensidad de blanco acústico, que permite convertir el coeficiente acústico de densidad relativa obtenido durante la prospección, en densidades absolutas, en términos de numerosidad y biomasa. La modelización de la respuesta acústica obtenida, y su uso en una evaluación de abundancia, representa el primer antecedente en estudios acústicos de abundancia de poblaciones de este género.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE MERLUZA, *Merluccius hubbsi*, EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA DURANTE LA PRIMAVERA DE 2016 Y 2021

Betti P¹., Santos S.¹ & Castrucci R.¹

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

En este trabajo se analizó la estructura poblacional de la merluza común (*Merluccius hubbsi*) en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU) durante campañas de investigación realizadas en las primaveras de 2016 y 2021, y se estimaron sus parámetros de crecimiento. En ambos años, las mayores concentraciones de juveniles se encontraron en la zona norte de la ZCPAU pero con diferentes porcentajes de juveniles (grupos de edad 1 y 2), en 2016 constituían 92 % de la población y en 2021 alcanzaron 91 %. Los adultos jóvenes (grupos de edad 3 y 4) representan alrededor de 7% de la población en ambos casos, mientras que los grandes reproductores, solo 1 % aproximadamente. Por otro lado, la proporción hembras:machos resultó mayor en 2016 (1,33) que en 2021 (1,36). Si bien este desbalance de sexos viene observándose hace décadas, el número de machos disminuyó a partir del grupo de edad 2, a diferencia de lo observado en estudios anteriores en los que ocurría a partir del 3. El rango de edades encontrado en 2016 (0-11 años) resultó más amplio que en 2021 (0-9). Además, la longitud promedio total resultó similar en ambos años (29,5 cm aprox.), característica de la notoria predominancia de la edad 1. Por último, se estimaron los parámetros de crecimiento que resultaron similares a estudios previos para machos, en ambos años, y hembras de 2016. Las hembras de 2021 registraron un Linf muy distinto a la longitud máxima capturada debido a que las edades más grandes estuvieron poco representadas en las capturas, por lo que la curva de crecimiento no llegó a alcanzar una asíntota.

APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS SATELITALES (VMS) EN LA ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO PESQUERO. PESQUERÍA COMERCIAL DE CORVINA RUBIA “A LA PAREJA”

Martínez Puljak G.¹ & García S.¹

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

Se enumeran las recientes aplicaciones de tecnologías de monitoreo satelital (VMS) en la estimación del esfuerzo pesquero para su utilización en el diagnóstico poblacional de distintos recursos del Ecosistema Costero Bonaerense. Se presenta una nueva aplicación del VMS que implementa un proceso automático en la identificación de la modalidad de captura “a la pareja”. Este proceso, diseñado para ser independiente de la declaración de desembarque (parte de pesca), representa un importante avance en la selección de la información utilizada en la construcción de indicadores relativos de abundancia. Se desarrolla, además, una breve sinopsis de la utilización de VMS en la construcción de índices de abundancia incorporados en los modelos de dinámica poblacional de distintas especies integrantes del variado costero (*Micropogonias furnieri*, *Percophis brasiliensis*, *Cynoscion guatucupa*, *Pagrus pagrus* y el grupo de lenguados).

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS APROXIMACIONES JABBA y OpenBUGS PARA MODELADO DE STOCKS

Orlando L.¹ & García D.¹

¹ Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA). Montevideo, Uruguay.

Los modelos de producción excedente están entre los métodos de modelación pesquera menos demandantes en cuanto a parámetros y datos. Esto los transforma en una herramienta clave para la estimación de pesquerías con limitaciones de datos. Si bien este tipo de modelo asume una estructura poblacional uniforme, se han producido progresos importantes en su implementación, al punto que son integrados en numerosos ámbitos de evaluación pesquera por su robustez. Entre estos progresos se destacan las aproximaciones de estado-espacio Bayesianas que permiten la incorporación de errores de proceso y observación. En el marco de las evaluaciones de stock realizados en la CTMFM, se viene utilizando una metodología apoyada en el software de inferencia bayesiana OpenBUGS para realizar este tipo de modelos. Esta aproximación depende de código escrito independientemente, con el riesgo asociado de corrupción de versiones, redundancias o discrepancias entre modelos. Las evaluaciones se beneficiarían de una herramienta con un protocolo central estandarizado que pueda ser modificado a través de sugerencias manteniendo un sistema de archivo y control de versiones para cada pesquería en particular. JABBA incorpora estas propiedades y permite realizar evaluaciones de stocks de manera reproducible manteniendo la flexibilidad necesaria para abordar distintos escenarios. Para comparar ambas herramientas utilizamos datos de la última evaluación de merluza (*Merluccius hubbsi*), realizada en OpenBUGS, y la modelamos utilizando JABBA. Realizamos dos modelos JABBA, 1) utilizando los mismos priors que se utilizaron en el modelo OpenBUGS, 2) utilizando como priors de JABBA los posteriors de OpenBUGS. La modelación con "JABBA" resultó ser más sencilla y rápida que el método anterior y arrojó resultados similares, destacándose la posibilidad de realizar modelos multiflota, menor consumo de recursos y un entorno más amigable con el usuario. Se desprende del análisis que JABBA es una alternativa que podrá ser incorporada en futuras evaluaciones.



**19° Simposio
Científico**

Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

SESIÓN 2

Biología y ecología pesquera

PROCESAMIENTO Y PROVISIÓN DE IMÁGENES SATELITALES COMO SOPORTE A LA ACTIVIDAD PESQUERA PARA UN GRUPO DE BUQUES DE LA FLOTA POTERA ARGENTINA: EXPERIENCIA “PRUEBA PILOTO 2021”

Allega L.¹, Verón E.^{1,2,3} & Cozzolino E.¹

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

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - CONICET CCT-Mar del Plata.

³Centro de Investigaciones Geográficas y Socio Ambientales (CIGSA) - Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata

Los sensores remotos con fines científicos constituyen una herramienta complementaria y útil a los buques pesqueros durante la temporada de pesca. El Programa de Sensoramiento Remoto del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero llevó a cabo durante los años 2020 y 2021, el proyecto “Capacitación sobre el uso de imágenes satelitales en la pesquería del calamar argentino *Illex argentinus*”, en el marco del “Programa de apoyo a la formación y capacitación del personal de la pesca” del Consejo Federal Pesquero. El proyecto tuvo como objetivo capacitar a capitanes y armadores que operan con buques poteros sobre las potencialidades del uso de imágenes satelitales durante la temporada de pesca. Se plantearon dos etapas, 1) capacitación y relevamiento de necesidades de la flota potera y 2) de transferencia e intercambio con capitanes de buques durante la temporada de pesca 2021. El 1 de febrero de 2021 se inició la “Prueba Piloto 2021” con el envío periódico de las imágenes de temperatura superficial del mar (TSM) y concentración de clorofila (Chl) en formato kmz. Los datos se descargaron de servidores de la NASA (<https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>) y se procesaron con el software desarrollado en el SERE. Participaron 18 empresas que recibieron, durante 52 días, imágenes de ambas variables vía e-mail. En total se procesaron 848 imágenes satelitales y se enviaron 246 productos (128 de TSM, 128 de Chl y 8 de información auxiliar). La experiencia tuvo resultados positivos, comprobando la utilidad de la información satelital para la toma de decisiones a bordo. Se brindaron herramientas de manejo e interpretación de imágenes de forma amigable y sencilla. Se verificó que, a pesar de la conexión limitada de los buques, el formato de envío permitió que las imágenes fueran recibidas y descargadas adecuadamente.

EFFECTOS DE LAS VARIABLES AMBIENTALES SOBRE LOS ÍNDICES DE ABUNDANCIA DE LA CORVINA (*Micropogonias furnieri*) EN EL RÍO DE LA PLATA

Orlando L.¹, García D.¹ & Ortega L.¹

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, DINARA. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo, Uruguay.

La biología de la corvina (*Micropogonias furnieri*) presenta patrones reproductivos vinculados al frente de turbidez del Río de la Plata (RdP), siendo comúnmente aceptado que la variabilidad de este fenómeno afecta el reclutamiento y el crecimiento poblacional de la corvina en el área. En este trabajo se exploran los efectos de las variables climáticas sobre los estimadores de abundancia de corvina de la flota industrial uruguaya. Se buscó vincular las CPUE estandarizada (CPUEest) y nominal (CPUEnom) con variables relacionadas a las condiciones ambientales y la ubicación del frente de turbidez (anomalía de la temperatura superficial del mar -SSTA-, flujo de descarga del RdP, niveles de precipitación en la cuenca del RdP y su anomalía), así como con índices climáticos globales, incluyendo dos versiones del niño y una de la oscilación antártica (SAM) que afecta el régimen de vientos en la zona. Se aplicaron procedimientos de Random Forest para evaluar la importancia y potencial explicativo de cada variable sobre las CPUE. Para la CPUEest se explicó el 18% de la varianza y las variables más informativas fueron: SSTA, flujo del RdP y las precipitaciones. Para la CPUEnom se explicó el 14.5% de la varianza y las variables más informativas fueron el flujo del RdP y las precipitaciones (total y anomalía). Se utilizaron árboles de regresión para analizar la estructura de las relaciones y su efecto sobre las CPUE. La CPUEest mostró mayores valores dependiendo de la SSTA y el flujo del RdP, mientras que la CPUEnom dependió del flujo actual y del flujo hace 2 años. Finalmente, para evaluar las tendencias y la coherencia de las predicciones, se realizaron modelos lineales generalizados. El mejor modelo ($R^2=0.5$) mostró una relación inversa de la CPUEest con el flujo y la SSTA, dos variables en aumento en el contexto del cambio climático.

ANÁLISIS TEMPORAL DE LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DE CORVINA RUBIA (*Micropogonias furnieri*) EN LA ZCPAU. RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DEL INIDEP REALIZADAS ENTRE 1999 Y 2019 Y ACTUALIZACIÓN DE 2022

Militelli M. I.^{1,2}, Rodrigues K.A.^{1,2}, Alves N.^{1,2}, Puente Tapia F.^{1,2}, Rico R.¹ & Lagos N.¹

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

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Mar del Plata, Argentina.

Se analizó la actividad reproductiva de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) durante las campañas de investigación del INIDEP en la ZCPAU realizadas en primavera entre los años 1999 y 2019. La densidad de hembras en actividad reproductiva presentó fluctuaciones entre los años analizados siendo los más abundantes el 2003 y 2005, mientras que las hembras en puesta lo fueron en 1999 y 2013. La longitud de primera maduración no presentó diferencias significativas en los 20 años analizados y fue, en promedio, de 30,5 cm LT para machos, 34,9 cm LT para hembras y 32,4 cm LT tomando ambos sexos en conjunto. A fin de actualizar los parámetros reproductivos y determinar el área de desove en el Río de la Plata, en marzo de 2022 se llevó a cabo una campaña de investigación dirigida a corvina rubia. Se capturaron en total 55 especies de peces y la corvina rubia registró los mayores volúmenes de captura/abundancia (2.684 kg - 14.318 individuos). El 97% de los individuos de corvina eran juveniles en un rango de longitudes que osciló entre 6 y 31 cm LT. No se encontraron hembras en puesta, situación que será objeto de futuros estudios. Se detectó la presencia de huevos y larvas de peces en todas las muestras de plancton que corrobora la importancia del área como zona de cría.

FISIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE PECES MARINOS COMO HERRAMIENTA PARA EL ANÁLISIS DE ASPECTOS ECOLÓGICOS RELEVANTES EN LA EVALUACIÓN Y EL MANEJO PESQUERO

Elisio M.^{1,2}, Rodrigues K.^{1,2}, Colonello J.¹ & Macchi G.^{1,2}

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

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, CONICET-UNMdP). Mar del Plata, Argentina.

La determinación de los patrones reproductivos de los peces es de suma importancia para la evaluación de sus poblaciones y la adopción de medidas de manejo sostenibles de los recursos pesqueros. Desde 2014 se están desarrollando en el INIDEP estudios ecofisiológicos reproductivos en peces marinos de interés comercial con el objetivo principal de contribuir al conocimiento integral y robusto de su reproducción en un contexto de variabilidad ambiental. Esta línea de trabajo se focaliza en el rol de los esteroides sexuales (hormonas reproductivas) como actores principales en la estimulación del desarrollo ovárico y ovulación, y en el mecanismo mediante el cual los peces decodifican ciertas variaciones ambientales a modo de señales reproductivas. En este sentido, se han obtenido importantes avances en tres especies de peces de importancia comercial en la ZCPAU: la merluza común (*Merluccius hubbsi*), el gatuzo (*Mustelus schmitti*) y el pez ángel (*Squatina guggenheim*). Estas especies presentan diferentes modalidades y estrategias reproductivas. Las evidencias ecofisiológicas reunidas para las dos primeras especies indican que el incremento de la temperatura del mar actúa como una señal ambiental de inducción poblacional de la ovulación y formación de agregaciones reproductivas. Este resultado sustenta que esta variable ambiental cumpliría un rol central como forzante de cambio y variabilidad de los patrones reproductivos de estas especies. Por otro lado, los resultados obtenidos en pez ángel muestran que las hembras a punto de parir se encuentran en vitelogénesis activa, con un grado de desarrollo folicular similar al de las hembras adultas no gestantes, indicando que al menos parte de los individuos pueden tener un ciclo reproductivo de dos años. Así, estos resultados ponen de manifiesto cómo la ecofisiología reproductiva puede brindar información relevante para el manejo pesquero, alentando así a profundizar esta línea de investigación en otros recursos de importancia comercial de la ZCPAU.

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE HEMBRAS DE MERLUZA (*Merluccius hubbsi*) EN BASE A AL GRADO DE MADUREZ SEXUAL EN LA ZCPAU

García D.¹ & Orlando L.¹

¹ Departamento de Biología Pesquera, DINARA-MGAP, Uruguay.

La merluza (*Merluccius hubbsi*) es una especie demersal de altura con una historia de explotación y sobrepesca asociada al desarrollo del sector pesquero en la región. Actualmente se encuentra dentro de un plan de recuperación establecido por la CTMFM. La sobrepesca, como factor de mortandad extrínseca, puede tener efectos sobre características de historias de vida, repercutiendo sobre la demografía y agregando incertidumbre al proceso de modelación pesquera. Uno de los efectos más notorios de la sobrepesca es la disminución del tamaño de primera madurez de los individuos. Sin embargo, otros efectos también pueden ser considerados, como ser el desplazamiento de individuos de mayor tamaño hacia mayores profundidades para evadir la pesca. En base a información de campañas uruguayas entre los años 2008 y 2019 se realizó una descripción de los tamaños de los individuos en relación a su estadio macroscópico de madurez sexual. Se catalogaron las hembras de estadios de madurez 1 y 2 como inmaduros y los de estadios 3 o mayor como maduros. A partir de esta clasificación, se determinó el L_{50} para una serie de 13 campañas, se mapearon las proporciones de maduros e inmaduros en los diferentes semestres y se estimó la relación entre la proporción de individuos maduros y la profundidad, así como la distribución de tallas en los diferentes rangos de profundidad. Si bien se determinó que el L_{50} de la especie presenta cierta variabilidad interanual y una leve tendencia decreciente, los tamaños estimados de madurez estuvieron entre los 29,8 y 36,4 cm. Se encontró una mayor proporción de individuos inmaduros en los lances entre los 100 y los 150 metros de profundidad, con una presencia mayor de individuos grandes a mayor profundidad. Esta información poblacional es un insumo valioso para un mejor modelado y manejo de esta especie en recuperación.

EL PAPEL REGULADOR DEL FRENTE DE TURBIDEZ SOBRE PATRONES TEMPORALES DEL ICTIOPLANCTON DE UN ÁREA COSTERA DEL RÍO DE LA PLATA

Muñoz N.¹, Maciel F.², Pedocchi F.³, Arocena R.⁴, Bonilla S.⁴ & Machado I.¹

¹ Centro Universitario Regional Este Universidad: Universidad de la República, Rocha, Uruguay

² Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental - Facultad de Ingeniería. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

³ Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental - Facultad de Ingeniería Universidad: Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

⁴ Facultad de Ciencias, Sección Limnología, Universidad: Universidad de la República Montevideo, Uruguay.

Las zonas frontales estuarinas favorecen la retención de ictioplancton (huevos y larvas de peces) y actúan como barrera para las comunidades biológicas. Los eventos climáticos afectan la dinámica de los frentes y desencadenan variaciones interanuales en la abundancia del ictioplancton. El objetivo del trabajo fue evaluar la influencia de la dinámica del frente de turbidez (FT) sobre los cambios intra e interanuales de la composición y abundancia del ictioplancton de Punta del Tigre (PT, Uruguay), localizado en el Río de la Plata intermedio (RPI). Se midieron variables fisicoquímicas del agua y se colectó ictioplancton (red cónica 500 µm, flujómetro) mediante 22 muestreos entre octubre 2014 y diciembre 2017. Las posiciones del FT se estimaron con un algoritmo basado en procesamiento de imágenes del satélite MODIS-AQUA. Se registraron nueve taxones solamente en estadio larval, sugiriendo que los desoves ocurren aguas arriba y abajo de PT y la zona funciona principalmente como área de cría. *Brevoortia aurea* dominó en casi todo el período de estudio. La riqueza específica y abundancia larval fueron mayores en primavera-verano, relacionándose con el período de reproducción y migración de las especies. La abundancia total mínima se registró en primavera 2015 asociada con El Niño 2015-16. Un análisis de Correspondencia Canónica evidenció que la abundancia de *B. aurea* se asocia con una menor temperatura y con el FT en su posición media (aprox. Montevideo), mientras que *Catathyridium jenynsii* se asoció a una mayor temperatura y el FT desplazado hacia el mar. *Micropogonias furnieri* se asoció a una mayor salinidad y transparencia del agua y el FT desplazado hacia la cabecera del río, mientras que *Lycengraulis grossidens* y *Odontesthes bonariensis* se asociaron a las condiciones opuestas. Los resultados sugieren que la dinámica del FT impulsa la dispersión de larvas en el RPI y ésta puede alterarse por eventos ENOS.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA RAYA ELÉCTRICA *Discopyge tschudii* (Torpediniformes: Narcinidae) EN EL RÍO DE LA PLATA Y EL OCEANO ATLÁNTICO SUROESTE *

Doño F.¹, Pereyra I.¹, Más F.¹ & Silveira S¹

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Montevideo, Uruguay

La raya eléctrica *Discopyge tschudii* es una especie vivípara endémica de la plataforma continental de Sudamérica. En el océano Atlántico, ocurre desde el sur de Brasil hasta Argentina, siendo capturada incidentalmente por pesquerías de arrastre de fondo y descartada por carecer de valor comercial. Aunque frecuente en las capturas, muchos atributos de su biología aún son poco conocidos. En el presente trabajo se analizó su biología reproductiva en el Río de la Plata y aguas adyacentes del Atlántico suroeste. Los datos fueron obtenidos durante siete campañas de investigación a bordo del B/I “Aldebarán” de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA, Uruguay) entre agosto-diciembre de 2015 a 2019. Se analizaron 2.772 individuos (985 hembras y 1.787 machos), registrándose longitud total (LT), ancho de disco (AD), sexo, longitud del clasper (LC) y grado de madurez. En hembras gestantes, se contabilizó el número de embriones en ambos úteros y se registró su LT y sexo. Se estimaron las tallas de madurez sexual (LTM50) de hembras y machos y la relación LT-LC en machos. La especie exhibió dimorfismo sexual, presentando los machos un mayor tamaño (LT y AD) y LTM50 que las hembras. La LT en hembras varió de 9 a 46 cm y en machos de 9 a 51 cm. La LTM50 estimada para hembras y machos fue de 22,4 cm (IC95% = 21,5 – 23,4) y 31,1 cm (IC95% = 30,4 – 31,8), respectivamente. Las hembras gestantes (n= 267) oscilaron entre 20 y 45 cm (LT). El tamaño de camada varió entre 1 y 15 embriones, no observándose un desvío significativo de la proporción sexual 1:1. La talla de los mismos varió entre menos de 1 cm y 11 cm. Se registraron hembras gestantes y embriones en diferentes etapas de desarrollo en todos los meses muestreados.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condricios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DEL STOCK NORTEÑO DE ANCHOÍTA EN RELACIÓN CON LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGISTRADAS EN LOS CRUCEROS DE INVESTIGACIÓN DE 2019 Y 2021

Parietti M.¹², Buratti C.¹³, Orlando P.¹³, Giorgini M.¹², Buratti G.¹, Menna B.¹ & Garciarena D.¹

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

² Escuela Superior de Medicina, Universidad Nacional de Mar del Plata.

³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Los peces pelágicos pequeños responden a los cambios ambientales de diversas formas, incluso en periodos cortos de tiempo, siendo los cambios en la distribución una de las consecuencias más documentadas. Para describir y comparar las distribuciones espacio-temporales y abundancias de la anchoíta bonaerense en relación con las condiciones oceanográficas se analizaron las primaveras de los años 2019 y 2021. En ambos años, los estimados de biomasa total estuvieron en el rango de los valores históricos, pero menores al promedio. Las características oceanográficas fueron propias de la plataforma bonaerense, aunque en 2021 se registraron temperaturas mínimas mayores al promedio. Se realizaron secciones verticales de temperatura y distribución de anchoíta en cinco transectos perpendiculares a la batimetría y a distintas latitudes. En ambos años se registró la presencia del recurso en profundidades menores a los 80 m y sólo en temperaturas entre 11°C y 15°C. Se determinaron siete ambientes caracterizados oceanográficamente por combinaciones de temperatura y salinidad de superficie. El análisis realizado mediante un GLMM (modelo lineal generalizado mixto) indicó diferencias significativas en la abundancia de anchoíta entre estos ambientes y entre años. En 2019 el ambiente caracterizado por salinidades máximas y temperaturas mínimas, ocupó un área extensa que restringió la presencia de cardúmenes en ambientes con temperaturas intermedias y a menores profundidades. En 2021, sin embargo, se registró una expansión de los ambientes más cálidos y una dispersión del recurso en el área total. La expansión o contracción de ambientes podrían ser condicionantes de la distribución de la anchoíta, pero su alta plasticidad frente a las variaciones ambientales le permitirían adaptarse y distribuirse en distintos ambientes y profundidades. Identificar las condiciones ambientales que favorecen la presencia y abundancia de anchoíta, y sus variaciones espaciales, constituye un aspecto fundamental para avanzar hacia la caracterización del hábitat esencial para esta especie.

PATRONES DE DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LAS COMUNIDADES MACRO-BENTÓNICAS EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA

Gaitán E.¹

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

Se evaluó la composición y abundancia de las comunidades macro-bentónicas que se desarrollan en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay (34°-39°30'S). El material se obtuvo durante la campaña EH 04/21 realizada en primavera de 2021 entre 50 y 300 m de profundidad. Para cada taxón se estimó la biomasa relativa y la frecuencia de ocurrencia y en cada lance se determinó la densidad total de macro-bentos y distintos índices de diversidad. Las asociaciones de invertebrados se determinaron mediante técnicas multivariadas (*cluster*, SIMPER). Los valores de salinidad y temperatura de fondo coincidieron con los valores medios históricos; en el sector norte (entre 35-36°S) se detectó la influencia de la Corriente de Brasil, mientras que al sur de 37°S se registraron valores acordes a la Corriente de Malvinas. Se identificaron 84 taxones correspondientes a ocho phyla, con las anémonas *Metridium senile* y *Actinauge longicornis*, el zoantario *Epizoanthus paguricola* y el cangrejo *Sympagurus dimorphus* como principales especies contribuyentes en biomasa. La densidad total por lance alcanzó los 5.520 kg/mn² y las mayores se ubicaron a los 37°S, sobre la isobata de 200 m. Al comparar con 2016, ese año las densidades no superaron los 3.000 kg/mn². Sin embargo, en ambos años los valores fueron relativamente altos al sur de los 36°S y profundidades mayores a 100 m, con valores más bajos entre los 50 y 100 m y una disminución importante al norte de 36°S. Las cinco asociaciones halladas representaron áreas geográficas diferenciables, estables y bien definidas, con el sector ubicado entre 35-36°S funcionando como el límite de distribución entre la fauna subtropical y magallánica, similar a 2016. Ésta marcada estructuración espacial hace necesario un seguimiento de las comunidades del sector, dados los cambios recientes observados en la extensión hacia el sur de la Corriente de Brasil.

RELACIÓN ENTRE EL ENSAMBLE DE PECES COSTEROS Y EL RÉGIMEN OCEANOGRÁFICO EN EL LITORAL NORTE DEL ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE (36° – 37° S)

Brun A.^{1,2}, Elisio M.^{1,2}, Piola A.^{2,3}, Ruarte C.¹ & Alemany A.^{1,2}

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

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

³ Departamento de Oceanografía, Servicio de Hidrografía Naval, Buenos Aires, Argentina

El litoral norte del Ecosistema Costero Bonaerense es una región de gran complejidad oceanográfica caracterizada por una elevada productividad. Esta área alberga numerosas especies de peces óseos y cartilagosos de importancia ecológica y comercial. El objetivo del trabajo fue evaluar la relación entre los ensambles de peces costeros y la variabilidad oceanográfica en las primeras 3 millas náuticas, entre los 36° - 37° S. Se analizaron 63 estaciones de muestreo en las que se efectuaron lances de pesca (red de arrastre de fondo, método a la pareja) y perfiles oceanográficos (temperatura, salinidad y profundidad) durante distintos periodos del año entre 2016-2017. En cada lance se registraron: coordenadas geográficas, distancia recorrida, tiempo de arrastre y abertura horizontal de la red. La captura fue separada por especie y pesada, y posteriormente se estimó la densidad, riqueza y diversidad. Para abordar el objetivo se efectuaron tanto análisis multivariados (MDS, SIMPER, PERMANOVA), como modelos lineales generalizados (GLMs). Se registró un total de 43 especies de peces, ocho de ellas responsables de las diferencias estacionales entre los ensambles. Se observó una tendencia decreciente en la densidad total, riqueza y diversidad del ensamble entre el periodo cálido y frío. Tanto la riqueza como la densidad total de peces incrementaron significativamente con el aumento de la temperatura y con la disminución de la profundidad. La variación de la salinidad explicó positivamente la riqueza, pero no mostró una relación con la densidad total. Los resultados obtenidos evidencian un condicionamiento de la variabilidad ambiental sobre la densidad total y la estructura del ensamble de peces en el área evaluada. De esta manera, este trabajo proporciona una línea de base científica que permitirá mejorar las estrategias de gobernanza y gestión para el manejo sustentable de este ecosistema, en términos de actividad pesquera y de conservación en la región.

FILOGENIA DE RAYAS DEL GÉNERO DIPTURUS Y ZEARAJA MEDIANTE GENE COI Y NADH2 *

Izzo, S.¹, Andreoli G¹ & Trucco MI.¹

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

Las rayas de las especies *Zearaja chilensis*, *Zearaja trachyderma*, *Dipturus lamillai* y *Zearaja brevicaudata*, tienen una distribución tanto en el océano Pacífico Sudoriental como en el Atlántico Sudoccidental, incluyendo la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay (ZCPAU). Estas rayas siempre han presentado controversias a nivel de *status* taxonómico. Por tal motivo, en el presente estudio, se realizó un análisis filogenético con secuencias de genes *COI* y *NADH2* de estas especies a fin de esclarecer el conflicto en su clasificación. Se tomaron muestras de tejido de ejemplares pertenecientes al INIDEP, se realizó la extracción de ADN, se amplificaron ambos genes por PCR y se obtuvieron sus secuencias por el uso de *primers* específicos. A partir de los análisis de *Neighbour Joining* y distancias K2P interespecíficas, se determinó que las especies *Z. brevicaudata*, *Z. flavirostris* y *D. lamillai* son especies sinónimas que, según la regla de la primera descripción, deberían ser nombradas por consenso común como *Z. brevicaudata*. Las especies *Z. trachyderma* y *D. argentinensis*, por su parte, también resultaron ser especies sinónimas, ya que no presentaron distancias genéticas entre sí. Los análisis de haplotipos por *Median-Joining*, permitieron establecer zonas geográficas para cada especie, quedando delimitadas *Z. brevicaudata* al Atlántico Sudoccidental; *Z. trachyderma*, tanto a aguas del Pacífico Sudoriental como del Atlántico Sudoccidental; *Z. nasuta* a Nueva Zelanda y *Z. chilensis* al Pacífico Sudoriental. Por último, se destaca que este es el primer trabajo que realiza una comparación integral entre estas especies en conflicto, mediante el uso de dos marcadores en simultáneo (*COI* y *NADH2*) y con ejemplares de todas las distribuciones. Ambos marcadores resultaron de alta eficacia para la resolución de las controversias a nivel de *status* taxonómico e identificación de las especies estudiadas.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condricios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

LOS GÉNEROS *DIPTURUS* Y *ZEARAJA* DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL AUSTRAL*

Figueroa D.¹, Izzo S.², Bellegia M.², Andreoli G., Bovcon N.³, Colonello J.² & Trucco M.I.²

¹ Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

² Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

³ Universidad: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, Argentina

La ZCPAU, se ubica entre dos Provincias Biogeográficas, la Argentina y la Magallánica. La revisión bibliográfica hace mención a que en la primera de ellas encontramos al género *Dipturus* con dos especies (*D. mennii* y *D. leptocaudus*). La segunda, es habitada por los géneros *Dipturus* y *Zearaja*, con especies tales como la raya gigante *D. trachydermus* y las rayas hocicudas, que han sido descritas a partir de ejemplares del Pacífico y se las cita en la bibliografía como *D. chilensis* o *D. flavirostris* si bien Norman (1937) utiliza el epíteto específico *flavirostris* al redescubrir ejemplares de la región patagónica del Atlántico SO. Más recientemente Last y Gledhill (2007) retoman el género *Zearaja*, considerándolo gondwánico, sinonimizando las *Dipturus* hocicudas, asumiendo el cláster gran importancia en esta reclasificación. En el 2008 Díaz de Astarloa *et al.*, describen una nueva raya hocicuda, *D. argentinensis*, sobre la base de ejemplares juveniles. En su lista comentada de los condrictios vivos, Weigmann (2016), a partir de caracterización molecular la reubica en el género *Zearaja*. Neylor *et al.* (2012) secuencian dos ejemplares determinados en las Islas Malvinas como *D. leptocaudus*. Más recientemente Concha *et al.* (2019) describen a *D. lamillai* para el área de Malvinas. Investigadores del Gabinete de Genética del INIDEP (Izzo *et al.*, en este volumen) realizaron un análisis filogenético con secuencia de genes COI y NADH2 provenientes de estas especies, concluyendo que *D. chilensis* del Pacífico constituye una especie diferente a las especies del género descritas para el Atlántico. De las especies del Atlántico, *D. lamillai*, *Z. chilensis* y *Z. flavirostris* tendrían una sola identidad, que de acuerdo a Gabbanelli *et al.* (2018) correspondería a *Zearaja brevicaudata*. Por otro lado, *Z. argentinensis*, se identificó con *D. trachydermus* y con *D. leptocaudus*. En cuanto a *Z. argentinensis*, no se trata de una especie diferente sino de ejemplares juveniles de *Z. trachyderma*. Esta especie habita en el Pacífico sudoriental y en el Atlántico sudoccidental. El cláster de *la especie* fue descrito por Leible y Stehmann (1987) para ejemplares del Pacífico. El análisis de los clásteres realizado para ejemplares del Atlántico coincide con esa descripción, y se advierte la presencia del cartílago Terminal accesorio aT1 que, sin embargo, falta en la diagnosis del cláster de *Zearaja*.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condrictios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

GÉNERO *Dinophysis* EN LA COSTA OCEÁNICA URUGUAYA

Martínez A.¹ & Ortega L.¹

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Montevideo, Uruguay.

El género *Dinophysis* es un género de dinoflagelados marino, que incluye especies fotótrofas y heterótrofas con distribución global. Es considerado la mayor fuente de biotoxinas productoras del envenenamiento diarreico por moluscos (DSP por su sigla en inglés) y el único productor de pectenotoxinas (PTX), generando grandes pérdidas económicas a nivel global. En Uruguay se han registrado varias especies de *Dinophysis*. En 1991 fue el primer registro de DSP y luego prácticamente todos los años se han registrado brotes de DSP, por eso la importancia que tiene entender la dinámica temporal y ecología de este género. *Dinophysis acuminata*, *Dinophysis tripos*, *Dinophysis caudata* y *Dinophysis fortii* están incluidas en la lista de especies tóxicas, *D.acuminata* es la más frecuente y suele ocurrir a lo largo de todo el año. El objetivo de este trabajo es entender la dinámica temporal y su relación con variables físicas, temperatura y salinidad, de las otras especies tóxicas presentes, *D.fortii*, *D.caudata* y *D.tripos* que tradicionalmente han sido menos consideradas por su escasa frecuencia pero en los últimos años han sido más frecuentes e incluso alguna de ellas como *D.tripos* ha sido identificada como productora de pectenotoxina en la provincia de Buenos Aires, Argentina. En este trabajo se utilizó una base de datos de alta frecuencia (semanal) de 11 años de duración. Para definir a que estación del año y condiciones oceanográficas están asociadas las floraciones de cada una de esas especies se realizaron árboles de clasificación y regresión CART. *Dinophysis fortii* se encuentra en otoño, *D.tripos* en invierno y *D.caudata* puede aparecer todo el año pero sus mayores abundancias ocurren en primavera.

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN Y USO DEL HÁBITAT ONTOGENÉTICO DE *Micropogonias furnieri* EN EL OCÉANO ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL INFERIDO POR LA QUÍMICA DE LOS OTOLITOS

Rico R.¹; Avigliano E.²; Alves N.M.^{1,3}; Ruarte C.O.¹; Lucianda D'Atri L.¹, Méndez A.⁴, Pisonero J.⁴, Volpedo A.V.^{2,5}, Borstelmann C.¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo V. Ocampo N° 1, B7602HSA, Mar del Plata, Argentina

² CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires (UBA), Av. Chorroarín 280 (C1427CWO), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

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

⁴ Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Oviedo, Federico García Lorca N° 18, 33007, Oviedo, España

⁵ Universidad de Buenos Aires, Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina

La corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) es un sciaénido demersal ampliamente distribuido en las costas atlánticas y estuarios desde México hasta Argentina. En el Atlántico Sur (33°- 41 °S), existen dos stocks: Río de la Plata (RDP) y El Rincón (ER). Los estudios basados en datos genéticos, de edad y estructura de tamaño sugirieron que la población de RDP estaría compuesta por dos poblaciones diferentes, una dependiente de estuarios (tipo estuarino) y la otra con sitios de desove oceánicos (tipo oceánico). La hipótesis de la segregación entre los tipos estuarino y oceánico, y entre estos y el stock ER se probó utilizando la química de los otolitos en el borde (etapa adulta) y el núcleo (etapa temprana) de los peces. Las relaciones Li/Ca, Na/Ca, Mn/Ca, Cu/Ca, Ba/Ca y Pb/Ca se determinaron mediante LA-ICP-MS. Varias proporciones fueron significativamente diferentes entre los sitios de muestreo para el borde y el núcleo ($p < 0,05$). Para el borde, PERMANOVA mostró diferencias significativas ($p < 0,05$) entre todos los sitios de muestreo, mientras que los análisis de discriminantes cuadráticos mostraron una clasificación jackknifed media del 83 % (87 % para Uruguay, 76 % para RDP y 86 % para ER). Esto apoya la hipótesis de la diferenciación de la población de RDP en grupos dependientes de estuarios y oceánicos. Los análisis de escalamiento multidimensional no-métrico y el de clústers basados en la química del núcleo sugirieron que habría, al menos, dos grandes firmas químicas en la etapa inicial. La serie de tiempo de la relación elemental mostró un efecto endógeno potencial en la incorporación de varios elementos (por ejemplo, Ba, Mn, Li) en las primeras etapas, mientras que la serie de tiempo Sr/Ca sugirió un comportamiento migratorio general entre los hábitats estuarinos y marinos a lo largo de la ontogenia.

TASAS DE PÉRDIDA Y DESEMPEÑO DE MARCAS CONVENCIONALES EN GRANDES TIBURONES PELÁGICOS: PERSPECTIVAS EN BASE A UN EXPERIMENTO DE DOBLE MARCADO EN TIBURÓN AZUL (*Prionace glauca*)

Mas F.¹, Cortés E.², Coelho R.³, Defeo O.⁴, Forselledo R.⁵, Jimenéz S.⁵, Miller P.⁶ & Domingo A.⁵

¹ Laboratorio de Recursos Pelágicos. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo, Uruguay.

² National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center. Panama City, FL, EEUU.

³ Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Olhão, Portugal.

⁴ UNDECIMAR, Facultad de Ciencias.

⁵ Laboratorio de Recursos Pelágicos. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo, Uruguay.

⁶ Centro de Investigación y Conservación Marina – CICMAR. Montevideo, Uruguay.

Los estudios de marcado representan una herramienta fundamental para el entendimiento de la dinámica poblacional de los peces. No obstante, el tipo de marca utilizado es de gran relevancia dado que propiedades como la tasa de pérdida pueden afectar las estimaciones de mortalidad, abundancia y tasas de movimiento. En este trabajo reportamos tasas de recaptura específicas para el tiburón azul (*Prionace glauca*) y evaluamos el desempeño de diferentes tipos de marcas convencionales en base a tasas de pérdida obtenidas mediante un experimento de doble marcado. Fueron marcados 4.648 tiburones, de los cuales 67 fueron recapturados. Marcas plásticas con una (SB) y dos barbas (DB) tuvieron tasas similares de recaptura, siendo casi ocho veces menores a las obtenidas con marcas con dardo metálico (M). La tasa de pérdida en tiburones recapturados fue del 54%, 8% y 0% para las marcas SB, DB y M, estando la probabilidad de pérdida de marcas SB positivamente correlacionada con el tiempo en libertad. Los resultados del doble marcado resaltaron el riesgo potencial de pérdida de información a través del desprendimiento de marcas. La tasa de recaptura global habría disminuido de 1.4% a 1.0%, y alrededor de la mitad de las recapturas de larga duración (≥ 1 año) y larga distancia (≥ 1.000 km) no habrían sido registradas a causa del desprendimiento de marcas SB. Este trabajo destaca la utilidad de experimentos de doble marcado para evaluar el desempeño de distintos tipos de marcas convencionales. Se concluye que las marcas M superan ampliamente en desempeño a las marcas SB, tanto en tasa de retención como en facilidad de aplicación, y se recomienda que futuros trabajos de marcado en grandes tiburones pelágicos implementen este tipo de marcas a fin de maximizar la probabilidad de obtener recapturas de larga duración y gran distancia. El tamaño de camada varió entre 1 y 9 embriones, con tallas de 19 a 31 cm. Los machos no presentaron variaciones del IGS a lo largo del año.

SUPERPOSICIÓN DE NICHOS TRÓFICOS ENTRE LA CABALLA (*Scomber colias*) Y EL SUREL (*Trachurus lathami*)

Padovani L.¹, Temperoni B.^{1,2}, Orlando P.^{1,3}, Buratti G.¹, Buratti C.^{1,3}

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Ministerio de Economía, Mar del Plata, Argentina. E-Mail: lucianopadovani@inidep.edu

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMDP-CONICET), Mar del Plata, Argentina.

³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

La competencia por los recursos puede ser determinante en la dinámica poblacional de los peces pelágicos pequeños. En la plataforma continental argentina, la caballa (*Scomber colias*) y el surel (*Trachurus lathami*) son especies pelágicas zooplanctívoras que coexisten en distintas áreas. La competencia por el alimento reviste un interés creciente debido al incremento sostenido en la abundancia de surel. Por este motivo, se evaluó la superposición del nicho trófico entre ambas especies en el área denominada “El Rincón” (entre los 39° S y 41° 30' S y al oeste de 59° W). Se analizaron contenidos estomacales (n = 218 caballa, n = 173 surel) de ejemplares capturados conjuntamente en ocho lances de pesca durante una campaña de evaluación de caballa realizada en primavera de 2019. Se caracterizó y comparó la dieta de ambas especies en base a distintos índices estándar. El solapamiento entre dietas fue evaluado en cada lance mediante el índice de Schoener (IS). La preferencia por determinado tipo de presa respecto de las presas disponibles en el ambiente fue evaluada por el índice de selectividad de Chesson. El solapamiento registrado fue muy alto en casi todos los lances analizados (IS promedio > 0,9). La dieta de ambas especies fue semejante, con altos índices de especialización (R > 0,9), producto del consumo preferencial de copépodos calanoideos, los cuales representaron el 96% y 99% de las presas en caballa y surel, respectivamente. La caballa presentó una actividad trófica mayor (≈ 6.000 presas por estómago en promedio) que el surel, (≈ 30 presas por estómago en promedio). La superposición dietaria sugiere la hipótesis de competencia trófica entre especies a comienzos de la primavera. No obstante, los diferentes hábitos que presentan la caballa y el surel -pelágico y bentopelágico- a medida que avanza la primavera y la alimentación es más activa, indicarían una partición espacial del nicho trófico y, por lo tanto, una tendencia hacia la exclusión competitiva entre ambas especies.

ANÁLISIS TEMPORAL DEL ESTADO REPRODUCTIVO DE LAS HEMBRAS DE PEZ PALO Y PESCADILLA COMÚN EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO URUGUAYA (ZCPAU)

Rodriguez K.^{1,2}, Militelli M.I.^{1,2}, Rico R.¹ & Riestra C.¹

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

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Mar del Plata, Argentina.

El pez palo (*Percophis brasiliensis*) y la pescadilla común (*Cynoscion guatucupa*) son especies demersales con una amplia distribución en el Atlántico Sudoccidental (23-44°S) y constituyen recursos de importancia comercial para la flota que opera en el área de la ZCPAU. A partir de campañas de investigación realizadas en las primaveras de 1999, 2003, 2005, 2013 y 2019 se analizaron diferentes aspectos reproductivos de estas especies. La longitud de primera madurez sexual, estimada para ambos sexos en conjunto, no mostró diferencias significativas entre los años analizados, siendo 30,8 cm LT promedio para pez palo y 29,6 cm LT para pescadilla. Tampoco se observaron diferencias significativas interanuales en la fecundidad parcial, fecundidad relativa y peso seco ovocitario del pez palo. En cambio, sí se observó, en ambas especies, una disminución de la densidad de las hembras activas (en condiciones de desovar) y en desove en los últimos tres años analizados. Además, se registró un menor número de hembras activas, en particular, de las mayores a 50 cm LT de pez palo y a 36 cm LT de pescadilla. A pesar de la estabilidad observada al estimar las principales variables que determinan el potencial reproductivo, la disminución de las hembras en actividad reproductiva reflejaría una baja en la producción potencial de huevos.

USO DE MARCADORES MOLECULARES Y PESQUERÍAS. OBJETIVO: PEZ PALO (*Percophis brasiliensis*) EN EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL

Trucco M.I.¹, Rico R.¹ & Andreoli H.G.¹

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

Una cuestión clave para la aplicación de tecnologías genéticas en pesquerías es evaluar el nivel de poblaciones divergentes que se requiere para justificar su gestión separada. Los factores esenciales para maximizar la detección de estructura genética son: replicación temporal, un tamaño muestral suficiente y el uso de marcadores moleculares adecuados. El uso de Inter simple sequence repeats (ISSR) es una buena estrategia para estudios preliminares de la diversidad genética de una especie ya que es una técnica de bajo costo y muy eficaz para detectar diversidad genética en peces. El pez palo, *Percophis brasiliensis*, es una especie costera demersal cuya importancia comercial radica en que ha contribuido en un 8% a los desembarques en los últimos años. Se evaluó la eficiencia de los marcadores ISSR para detectar variabilidad molecular y estructura poblacional en *P. brasiliensis* en la Zona Común de Pesca Argentino Uruguaya, Rincón y golfo San Matías, con el fin de aportar al conocimiento sobre la presencia de diferentes poblaciones a lo largo de su distribución. Las muestras estudiadas de cada zona fueron obtenidas durante los años 2009, 2011 y 2012. Se aplicaron y amplificaron por PCR cuatro cebadores ISSR y de los datos obtenidos se obtuvieron índices de variabilidad genética y diferenciación y se aplicaron análisis de agrupamiento y de partición de la varianza (AMOVA). Esta primera evaluación de la variabilidad genética en pez palo indicó altos niveles de variabilidad genética, con un porcentaje total de loci polimórficos del 87,9%. Los distintos análisis realizados reflejaron la diferenciación media-baja (0,074, $p=0.001$) de las poblaciones correspondientes a la ZCPAU, Rincón y golfo San Matías, indicativos de tres unidades poblacionales en *P. brasiliensis*. La integración de resultados genéticos con estudios morfométricos, demográficos, ecológicos e hidrológicos es necesaria para la interpretación correcta para el manejo sustentable de una pesquería.

EVIDENCIA DE ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DE MERLUZA NEGRA (*Dissostichus eleginoides*) EN PROXIMIDADES DE LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO – URUGUAYA

Martínez P.¹, Wöhler O.C.¹, Troccoli G.¹ & Di Marco E.¹

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

El conocimiento de las características reproductivas de la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) resulta de gran interés en función del manejo pesquero de la especie, acentuado por la importancia económica del recurso. Diversas áreas de puesta han sido identificadas en el Atlántico Sudoccidental, generalmente ubicadas al sur de los 53°S, sin embargo, el conocimiento del ciclo reproductivo en menores latitudes es escaso. Con la finalidad de analizar la posible existencia de actividad reproductiva en el talud, entre los 36° y 44° S, se examinó información colectada por observadores científicos del INIDEP durante el período 2010-2020. Se analizaron un total de 22.162 registros, de los cuales el 47% correspondió a machos y el 53% a hembras. El estadio de madurez más frecuente fue el de reposo (70,3%), mientras que el estado de maduración fue de un 19,4%. Se detectó la presencia de ejemplares hembras en puesta (0,8%) y en post-puesta (2,8%), evidenciando la existencia de actividad reproductiva en el área. El resto de los peces muestreados fueron juveniles (7%). Los ejemplares en puesta se ubicaron en la cuadrícula estadística 3955, a profundidades entre 800 y 1200 m, durante los meses de junio y julio, y una menor cantidad sobre el talud al norte de los 41°S, durante los meses de marzo y abril. El hallazgo representa el área de reproducción de merluza negra más septentrional descrito hasta el presente. Con la finalidad de avanzar en el conocimiento de la dinámica reproductiva en el área, se requiere de un muestreo intensivo en el período en que ocurre la puesta y de un análisis histológico de las gónadas. Sería importante también, a los efectos de conocer la posible extensión del área de puesta hacia el norte, de información derivada de la flota uruguaya que opera sobre la especie dentro de la ZCPAU y aguas adyacentes.

¿EXISTEN CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DE LA CABALLA (*Scomber colias*)?

Buratti C.^{1,2}, Orlando P.^{1,2}, Padovani L.¹, Parietti M.^{1,3} & Garciarena D.¹

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

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

³ Escuela Superior de Medicina, Universidad Nacional de Mar del Plata.

La caballa (*Scomber colias*) habita aguas marinas y salobres de los mares Mediterráneo y Negro y de los océanos Atlántico e Índico sudoeste. En el Atlántico occidental lo hace desde Nueva Escocia hasta Argentina. Aquí, su presencia ha sido descrita hasta los 45° S en aguas de la plataforma intermedia donde, a los fines de manejo, se adoptó una estructura poblacional de dos stocks (“norteño” y “sureño”), separados a los 39° S. Con el objetivo de analizar una posible expansión de la distribución de la caballa hacia el sur, se analizaron registros de captura obtenidos de tres fuentes de información: campañas de investigación, mareas comerciales cubiertas por observadores a bordo y estadísticas de pesca. La información colectada en las dos primeras permitió ampliar el límite en la distribución de esta especie hasta aproximadamente los 47°30' de latitud sur. Además, el estudio de las capturas en las campañas estivales de merluza en el Golfo San Jorge y el litoral de la provincia de Chubut, mostró una mayor ocurrencia de caballa en los últimos años. El análisis estacional de los registros indicó que la mayor extensión en la distribución hacia el sur ocurre en verano, correspondiente con desplazamientos tróficos. Por lo tanto, se presentan evidencias de que *S. colias* habría ampliado su distribución hacia el sur en época estival, cuando la actividad trófica es intensa.

DISTRIBUCIÓN DE LARVAS DE ANCHOÍTA, *Engraulis anchoíta*, Y MERLUZA, *Merluccius hubbsi*, EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA Y SU CONDICIÓN NUTRICIONAL EN RELACIÓN A LA DISPONIBILIDAD DE SUS POTENCIALES PRESAS ZOOPLANCTÓNICAS

Derisio C.¹, Betti P.¹, Cadaverira M.¹, Cohen S.², Diaz M.², Do Souto M.² & Machinandiarena L.¹

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

²Instituto 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.

Se analizó la distribución horizontal y vertical de las larvas de anchoíta y merluza en relación con sus potenciales presas zooplanctónicas en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU). Las muestras se obtuvieron en una campaña de investigación del INIDEP realizada en otoño de 2019 principalmente de noche. La distribución de larvas de anchoíta y merluza, y de las presas de esta última se estudió a partir de un muestreo estratificado con multired (300µm). En cambio, para cuantificar las potenciales presas de larvas de anchoíta (huevos y *nauplius* de copépodos <1mm) se utilizó una red cónica (67µm). Las larvas de anchoíta presentaron densidades entre 2,83 y 6269 ind/10m² y estuvieron distribuidas en casi toda el área de estudio. A pesar de encontrarse distribuidas en toda la columna de agua, las densidades más altas se observaron en la capa superior. Las abundancias de sus potenciales presas zooplanctónicas fueron altas a lo largo de toda el área de estudio, variando entre 102 a 10853 ind/m³. Las larvas de merluza presentaron densidades bajas, comparando con año anteriores, que variaron entre 2,97 y 47,89 ind/10m². Estas estuvieron distribuidas principalmente en el sector central de la ZCPAU con menores densidades hacia el sector sur. A su vez, las mayores densidades se encontraron en las capas media y superficial coincidiendo con la localización de sus presas, las cuales estuvieron disponibles en toda el área de estudio con abundancias entre 0,29 y 1327 ind/m³. Esto podría corroborar la hipótesis de que las larvas de merluza ascenderían en la columna de agua durante la noche para alimentarse, lo cual podría ser favorecido por la baja estratificación de la columna de agua, propias de la época del año. Se discuten estos resultados con indicadores de condición nutricional para las larvas de ambas especies.

FACTOR DE CONDICIÓN Y COMPOSICIÓN EN LONGITUDES Y EDADES DE LA ANCHOÍTA BONAERENSE (*Engraulis anchoita*) DESEMBARCADA EN LAS TEMPORADAS DE PESCA DEL PERIODO 2001 – 2019

Orlando P.^{1,2}, Buratti C.^{1,2} & Garciarena A.D.¹

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

² Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Mar del Plata, Argentina.

La anchoíta (*Engraulis anchoita*) es un pez pelágico pequeño que desempeña un rol clave en los ecosistemas marinos del océano Atlántico Sudoccidental donde es presa de peces, aves y mamíferos marinos. Constituye, en términos de biomasa, el recurso pesquero de mayor importancia. Los peces pelágicos pequeños son de vida corta y crecimiento rápido por lo que sus poblaciones responden rápidamente a las fluctuaciones en el ambiente, constituyendo excelentes indicadores ante cambios ambientales. El objetivo de este trabajo es caracterizar la condición nutricional de la anchoíta bonaerense y las relaciones longitud total-peso total de ejemplares colectados en el puerto de Mar del Plata en el periodo 2001-2019, con el fin de identificar cambios en la estructura de las capturas desembarcadas. Se encontraron diferencias significativas entre los años analizados diferenciándose dos periodos, uno de 2001 a 2011 y otro de 2012 a 2019. Desde el año 2012 se ha observado una reducción del área de operación de la flota, con una menor actividad de pesca en la zona denominada El Rincón, aparentemente debido a una menor disponibilidad de anchoíta en esa región. Además, en los últimos años, se ha registrado una disminución en el número de embarcaciones que tienen por objetivo a esta especie.

LOS PARÁSITOS DE LA CORVINA RUBIA *Micropogonias furnieri*: ¿INDICADORES DE VARIACIONES TEMPORALES DEL RECURSO?

Canel D.¹, Levy E.¹, Rico R.²; Ruarte C.²; Lagos N. & Timi J.¹

¹ Laboratorio de Ictioparasitología. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET).

² Programa Pesquerías de Peces Demersales Costeros. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).

La corvina rubia es un recurso de gran relevancia pesquera que se captura de manera intensiva en Argentina y Uruguay, especialmente en el área de la Bahía Samborombón. Actualmente, representa la principal pesquería costera regional, siendo capturada mayormente en la ZCPAU. La explotación de la especie ha sido sostenida a lo largo de varias décadas con máximos de captura durante los últimos 50 años. Como consecuencia, se ha observado una disminución de la biomasa del recurso que, sin embargo, ha demostrado una recuperación reciente, resultado de cambios en las condiciones hidrográficas del Río de la Plata y en la presión pesquera de la flota regional. El éxito de la transmisión de muchos parásitos depende de la densidad poblacional de sus hospedadores. Por lo tanto, los parámetros poblacionales de aquellos con alta especificidad y ciclo de vida directo, son fieles indicadores de cambios en la dinámica poblacional de sus hospedadores, mientras aquellos con ciclos de vida complejos y transmisión trófica reflejan, además, la estructura de las comunidades de vida libre. A fin de evaluar el valor de los parásitos de la corvina como indicadores de cambios temporales y/o espaciales de este recurso, se realizó un estudio parasitológico de 30 juveniles (22-25 cm LT) provenientes del Río de la Plata (Marzo-2022), hallándose 13 taxa parasitarios. Las especies de mayor prevalencia y abundancia resultaron ser ectoparásitos específicos (monogéneos y copépodos), indicadores de cambios temporales. Comparaciones con estudios previos (1987-1988) en corvinas de las costas bonaerenses demostraron incrementos en la riqueza parasitaria y en las cargas de varias especies de helmintos específicos, cuyas causas son aún difíciles de determinar. Sin embargo, la variabilidad temporal observada permite proponer a los parásitos de juveniles de corvina como indicadores para monitorear este recurso en áreas de cría. A tal fin, se provee una línea de base actualizada.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL TIBURÓN ANGELITO *Squatina guggenheim* EN EL RÍO DE LA PLATA Y EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL*

Doño F.¹, Passadore C.² & Awruch C.³

¹Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo, Uruguay.

² Universidad de la República Oriental del Uruguay. Programa de Desarrollo de Ciencias Básicas (PEDECIBA).

³ Grupo de Ecofisiología Aplicada al Manejo y Conservación de la Fauna Silvestre CESIMAR (Centro Para el Estudio de Sistemas Marinos) CENPAT (Centro Nacional Patagónico). CONICET. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

El tiburón angelito, *Squatina guggenheim*, es uno de los condricios más desembarcados por las flotas arrastreras que operan en el Río de la Plata y Atlántico sudoccidental adyacente. Éste es muy vulnerable a la actividad pesquera dada su lenta tasa reproductiva y baja tasa de crecimiento poblacional. Si bien su biología ha sido estudiada, la continua presión pesquera puede haber modificado parámetros reproductivos estimados hace 15 años atrás. Este trabajo analiza la biología reproductiva del angelito a través de nuevos datos colectados en campañas de investigación del B/I “Aldebarán” (DINARA, Uruguay) entre 2015-2019 y en muestreos de la pesca comercial entre 2020-2022. En ambos casos se registró: longitud total (LT), sexo, longitud del clasper, grado de madurez y, en hembras gestantes, número de embriones y su LT. En los muestreos, se registró, además: peso total, peso gonadal y diámetro de los folículos ováricos. La LT en hembras varió de 21 a 99 cm (n= 1.238) y en machos de 21 a 91 cm (n= 1.154). Las tallas de madurez sexual (LT50) estimadas para hembras y machos fueron 70,9 cm (IC95% = 69,8 – 72,0) y 74,1 cm (IC95% = 73,2 – 75,0), respectivamente. El análisis preliminar de la condición reproductiva a través del índice gonadosomático (IGS) y del diámetro de los folículos ováricos sugiere que la ovulación ocurriría desde mayo hasta octubre. Durante los primeros meses de la gestación los ovarios estarían inactivos, y en algún momento de la gestación, comenzaría nuevamente la foliculogénesis. A lo largo del año se observaron dos grupos de hembras: uno iniciando la foliculogénesis y otro cercano a la ovulación, lo que podría indicar un ciclo bianual. El tamaño de camada varió entre 1 y 9 embriones, con tallas de 19 a 31 cm. Los machos no presentaron variaciones del IGS a lo largo del año.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condricios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS ECTOPARÁSITOS DEL BAGRE DE MAR *Genidens barbatus* Y SUS HIPERPARÁSITOS EN LA ZCPAU

Marcotegui P.¹, Canel D.¹, Ruarte C.², Rico R.², Timi J.T.¹

¹ Laboratorio de Ictioparasitología. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET).

² Programa Pesquerías de Peces Demersales Costeros. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).

Durante el verano 2021-2022 se recibieron varias consultas de pescadores deportivos sobre infestaciones masivas por ectoparásitos en bagres de mar de la costa bonaerense, donde la parasitofauna de esta especie es desconocida. En todos los casos manifestaron no haber visto esos niveles de parasitismo en años previos. A juzgar por las fotografías recibidas se trataba de copépodos Caligidae, reconocidos patógenos en peces de cultivo. Miembros de esta familia han sido reportados parasitando a *G. barbatus* en Rio de Janeiro, Brasil, incluyendo a *Caligus praetextus* sobre la piel y a *C. haemulonis* y *Lepeoptheirus bagri* en las branquias. A fin de identificar y evaluar las cargas parasitarias en la ZCPAU se examinaron 10 bagres juveniles (LT 28,1±8,4 cm) capturados en una campaña de Investigación del INIDEP (Marzo-2022). Se examinó la superficie corporal y las cavidades bucal y branquiales. Solo se hallaron copépodos sobre la piel de 9 bagres y un promedio de 15 parásitos/pez parasitado (rango 3-49), totalizando 135 especímenes (64 machos y 71 hembras). Los parásitos fueron identificados como *Lepeoptheirus bagri*, observándose huevos de monogéneos hiperparásitos *Udonella brasiliensis* sobre los mismos. También se hallaron monogéneos adultos sobre la piel y/o los copépodos en el 70% de los peces. Si bien el tamaño muestral no permitió un análisis exhaustivo de las relaciones hospedador-parásito, se observaron tendencias a un aumento de las cargas parasitarias por ambas especies con el incremento en la longitud de los bagres y una posible disminución en su factor de condición. En cuanto a la relación parásito-hiperparásito, solo los copépodos hembra albergaron huevos del monogéneo, con una prevalencia de 31%. Un estudio más exhaustivo, incrementando el tamaño muestral y el rango de longitudes, permitirá evaluar el potencial efecto detrimental de estos parásitos sobre las poblaciones de bagres en la ZCPAU y sus relaciones con los hiperparásitos que albergan.

CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA MACRO-BENTÓNICA ASOCIADA AL ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE NORTE PARA EL AÑO 2019

Gaitán E.

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

Se presenta una caracterización actual de la distribución y abundancia de los macro-invertebrados bentónicos localizados en el ecosistema costero bonaerense asociado al Río de la Plata y frente marítimo adyacente. Para ello se analizó la fauna bentónica presente en 95 lances de pesca realizados con red de arrastre de fondo durante la campaña EH 03/19 (noviembre-diciembre de 2019) entre 34-40°S a profundidades de 3 a 57 m. Se analizó la salinidad, la temperatura, el nivel de estratificación y se establecieron los patrones de abundancia, frecuencia y distribución de los invertebrados macro-bentónicos. Con métodos multivariados (cluster SIMPROF, SIMPER) se determinaron las asociaciones de especies dominantes en el sector, así como su relación con las variables ambientales (BIOENV). Dichas variables ambientales reflejaron la estructura típica de la zona mixohalina, con un frente salino de fondo en la zona interna del sector y también una fuerte estratificación salina en el sector uruguayo, tanto costero como de plataforma, lo cual influyó la estructuración de la matriz biológica. Se identificaron 43 taxones pertenecientes a siete *phyla*, siendo especies de Moluscos (los caracoles *Adelomelon brasiliana*, *Adelomelon beckii*, *Rapana venosa* y *Zidona dufresnei* y los bivalvos *Mactra isabelleana* y *Mytilus edulis platensis*) y de Crustáceos (cangrejos *Ovalipes trimaculatus* y *Libinia spinosa*) las mejor representadas por su biomasa relativa y frecuencia de aparición. Las especies de esos grupos, junto con la ascidia *Ascidiella aspersa*, caracterizaron las seis asociaciones halladas, definidas por una baja diversidad donde una o dos especies dominan un hábitat o sector particular. Esto podría relacionarse a las estresantes condiciones ambientales que se suceden en la zona mixohalina, donde los fuertes cambios de salinidad regulan la estructuración de las comunidades bentónicas en la zona norte del ecosistema costero bonaerense.

RELACIÓN ENTRE FRENTES DE CONVERGENCIA Y LOCALIZACIÓN DE LA FLOTA COSTERA URUGUAYA DURANTE LA EVOLUCIÓN DE UN EVENTO DE SURGENCIA EN URUGUAY

de Mello C.¹, Barreiro M., Marín Y., Ortega L., Trinchin T. & Manta G.

¹Departamento de Ciencias de la Atmósfera y Física de los Océanos.

En la literatura se plantea que los eventos de surgencia generan escenarios favorables para las pesquerías en respuesta al aumento en la producción primaria local. La costa uruguaya presenta eventos de surgencia durante el verano asociados a la presencia de vientos del sector Este – Noreste, cuyas implicancias en la distribución, transporte de nutrientes y organismos, así como efectos sobre toda la trama trófica aún no han sido analizados. Este trabajo busca comprender la relación entre los eventos de surgencia y la localización de la flota pesquera industrial costera uruguaya (Categoría B). Para ello, se realizó una aproximación Lagrangiana de identificación de frentes durante un evento particular de surgencia (20 al 28 de Febrero de 2008). A partir de campos de velocidad de corrientes superficiales modelados numéricamente con CROCO se calcularon los Exponentes de Lyapunov de Tamaño Finito (ELTF) para la identificación de zonas de convergencia y mayor intensidad de la surgencia. Los frentes identificados mediante esta metodología se corresponden con el frente de turbidez (halino) cercano a Montevideo, y frentes de temperatura directamente asociados al evento de surgencia analizado. Durante la evolución de la surgencia, estos frentes migraron desde la costa, hacia el suroeste y mar adentro. La localización de las regiones frontales detectadas fue comparada con la posición satelital (VMS) de los buques de la flota pesquera uruguaya. En general, durante las actividades de pesca los buques se posicionaron sobre las líneas de máxima convergencia, sugiriendo una relación entre los procesos de retención y la localización de las especies objetivo corvina y pescadilla. Este es el primer trabajo que vincula la surgencia costera en Uruguay con pesquerías, evidenciando una relación entre los procesos físico y la productividad y la necesidad de dirigir más investigaciones para evaluar su efecto en las comunidades biológicas.

IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE ESPECIES DE *Squalus* EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINA URUGUAYA (ZCPAU) MEDIANTE EL CÓDIGO DE BARRAS DE ADN*

Andreoli G.¹, Izzo S.¹, & Trucco M.I.¹

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

En el género *Squalus*, se describen diferentes especies cuya nomenclatura presenta controversias. En el Océano Atlántico se reconocen tres especies válidas de tiburones espinosos *S. acanthias*, *S. cubensis* y *S. mitsukurii*, las cuales muestran conflicto en su diferenciación. Con el objetivo de identificar mediante técnicas moleculares ejemplares de *Squalus*, que fueron previamente clasificados según caracteres morfológicos, se utilizó el DNA barcode como una herramienta genética para validar la clasificación realizada. Se obtuvieron las secuencias de genes COI de 27 ejemplares capturados en la ZCPAU y a partir de comparación con las bases de datos de BOLD con secuencias de referencia de *S. acanthias*, *S. cubensis*, *S. mitsukurii*, *S. suckleyi*, *S. blunvillei* y *S. megalops*, se logró la identificación a nivel de especie. A partir de los análisis de distancias K2P, y árboles Neighbour Joining, se demostró que *S. mitsukurii*, *S. acanthias* y *S. cubensis* son especies bien diferenciadas. Además, el sistema BOLD demostró que el 51,8% de los ejemplares fueron bien clasificados, el 18,5% fueron evaluados incorrectamente a bordo mientras que un 26% mostró el error de adoptar clasificaciones realizadas exclusivamente desde el punto de vista morfológico (por ejemplo, en los ejemplares clasificados como *S. lobularis*, los cuales resultaron ser *S. mitsukurii*). A partir de un análisis de haplotipos, se obtuvo el patrón de distribución geográfico de las especies, encontrándose que en la ZCPAU están representadas las especies *S. acanthias*, *S. cubensis* y *S. mitsukurii*. En este estudio se verificó que las técnicas moleculares aplicadas son eficaces para llevar a cabo una correcta identificación de las especies de *Squalus* en el Atlántico sudoccidental.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condricios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.



SESIÓN 3

Avances en la aplicación de un Enfoque Ecosistémico para el Manejo de las Pesquerías de la ZCP

PLAN DE ACCIÓN REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y PESCA SUSTENTABLE DE LOS CONDRICTIOS EN EL ÁREA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO (PAR-TIBURÓN)

GT Condrictios

El PAR tiene por objetivo general instituir un marco formal, conceptual y operativo que permita profundizar el conocimiento científico sobre los peces cartilaginosos a los fines de su conservación y explotación sustentable, en concordancia con las misiones y funciones encomendadas a la CTMFM y siguiendo los lineamientos establecidos por el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO. A tal fin, el PAR plantea líneas de acción en cuatro ejes temáticos: (i) Conocimiento científico, (ii) Administración de los recursos, (iii) Fortalecimiento de capacidades, y (iv) Difusión. En cuanto al primer objetivo, se acordó un Plan de Investigación Científico que tiende a orientar las investigaciones relativas a condrictios en el área, estableciendo prioridades en los temas relacionados con el acceso a la información y las líneas de investigación sobre biología y ecología de las especies, pesquerías, conservación y manejo sustentable en el marco de un enfoque ecosistémico. El PAR representa un instrumento valioso que potencia las actividades relativas al estudio y conservación de condrictios. En este sentido, se han realizado cuantiosos avances y contribuciones al Plan de Investigación. En el ámbito del Grupo de Trabajo Condrictios de la CTMFM, el PAR ha permitido consolidar los trabajos conjuntos que permiten estimar índices de abundancia y aplicar modelos de evaluación poblacional para los condrictios más explotados en el área, *Mustelus schmitti* (gatuzo), *Squatina guggenheim* (angelito/pez ángel) y rayas. Cabe consignar que en este ámbito se producen las únicas evaluaciones sobre la situación poblacional de tiburones y rayas demersales explotados comercialmente en el Atlántico Sudoccidental. Se destaca el desarrollo del Programa Conjunto de Mercado y Recaptura de Gatuzo, a partir del cual se están obteniendo importantes aportes al conocimiento biológico y ecológico de este recurso. Finalmente, se destaca el carácter dinámico PAR, con permanentes actualizaciones y contribuciones a los ejes temáticos.

ACTUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA CONJUNTO DE MERCADO-RECAPTURAS DE GATUZO (*Mustelus schmitti*)*

Por Argentina: Pérez M.², Cortés F.², Belleggia M.², Elisio M.², Remaggi C.², Massa A.² & Colonello J.²

Por Uruguay: Silveira S.¹, Mas F.¹, Forselledo R.¹, Laporta M.¹, Pereyra I.¹, Domingo A.¹ & Fabiano G.¹

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Montevideo, Uruguay.

² Instituto Nacional de Investigación Pesquera (INIDEP). Mar del Plata, Argentina

En este trabajo se presenta una actualización de los resultados obtenidos en el Programa Conjunto de Mercado y Recaptura de Gatucho (PCMG), actividad desarrollada en el marco del GT-Condrictios de la CTMFM. Desde 2016 y hasta agosto de 2022 se han marcado 3.469 tiburones gatucho, de los cuales 53 han sido recapturados (1,5%). Los resultados acumulados a la fecha evidencian movimientos horizontales dentro y fuera de la ZCPAU, entre zonas costeras de Uruguay y Argentina y aguas más distantes, sobre la plataforma continental. Las recapturas provinieron de diversas modalidades de pesca, deportiva, industrial y artesanal, siendo esta última la responsable del 45% del total. Los tiempos en libertad de los ejemplares recapturados variaron entre 3 y 1.423 días después del marcado y las distancias mínimas recorridas entre <1 km y 452 km, y crecimientos de longitud de entre 0 y 18,3 cm con tiempos en libertad de entre 3 y 1.039 días. Si bien las marcas utilizadas han dado resultados satisfactorios, el 32% de las mismas fueron recuperadas en plantas de procesamiento o durante el fileteo. Esto sugiere que un tipo de marca más llamativa podría mejorar la probabilidad de obtener recapturas. La utilidad, alcance y volumen de la información generada en el Programa aumenta gradualmente con el tiempo y constituye un aporte fundamental para el manejo pesquero y las investigaciones sobre los desplazamientos y crecimiento de la especie. Dada la relevancia del PCMG en el marco de un manejo sustentable de la especie, se considera de particular importancia dar continuidad a dicho Programa, con la posibilidad de implementar nuevas marcas específicamente diseñadas para gatucho. Esta actividad no sería posible sin la colaboración activa y voluntaria de los distintos actores de la pesca y es un claro ejemplo de cómo podemos ampliar nuestro conocimiento en forma colectiva.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condrictios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

APROVECHAMIENTO INTEGRAL Y SUSTENTABLE DEL TIBURÓN GATUZO (*Mustelus schmitti*) BAJO EL MODELO DE ECONOMIA CIRCULAR*

Massa A.^{1,2}, Lamas D.^{1,2}, Fernández Herrero A.¹; Vittone M.¹, Arruabarrena Di Palma A.^{1,2}; Isla Naveira R.^{1,2}, Alcolea Ersinger V.¹, Turina Y.¹, Kulizs N.¹ & Colonello J.

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

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

El gatujo *Mustelus schmitti* es un recurso de interés comercial, desembarcado por flotas artesanales e industriales de Argentina y Uruguay. En los últimos años, en la Zona Común de Pesca Argentino Uruguaya, este tiburón ha evidenciado signos de explotación excesiva como resultado de los desembarques históricos. A fin de restablecer la biomasa poblacional, a niveles que permitan producir el máximo rendimiento sostenible, la CTMFM puso en marcha el Plan de Recuperación de Gatujo (CTMFM Resolución N°13/20). En este contexto, se presentan los primeros avances referidos a las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para el aprovechamiento integral, elaborando productos de valor agregado a partir de los residuos generados en la comercialización industrial y artesanal de esta especie. Se trabajó bajo el concepto de biorrefinería y "economía circular", dando prioridad a procesos productivos que generen opciones económicamente competitivas y con aplicación en distintos sectores industriales (alimentación, biotecnología, nutracéutica, cosmética, etc.). En primera instancia, se identificaron y caracterizaron químicamente los residuos (cabezas, recortes musculares, vísceras, aletas y piel), estableciéndose, además, su calidad e inocuidad. Un objetivo prioritario fue la recuperación de proteínas de alto valor biológico mediante la elaboración de ensilados e hidrolizados enzimáticos, evaluándose su aplicación en acuicultura y/o promotores de crecimiento de microorganismos de interés industrial. Además, de los hígados se extrajeron aceites ricos en ácidos grasos poliinsaturados Omega-3 con potencial uso en alimentación humana y animal. Por otro lado, se analizó la presencia de moléculas bioactivas (antioxidantes y fotoprotectoras) y se extrajeron y caracterizaron de enzimas gastrointestinales con potencial aplicación en formulaciones de detergentes para ropa. Los resultados encontrados demuestran que mediante la integración de procesos tecnológicos convencionales e innovadores se pueden valorizar los residuos pesqueros y maximizar los beneficios económicos y sociales derivados de las pesquerías.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condrictios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

PLAN DE ACCIÓN REGIONAL PARA REDUCIR LA INTERACCIÓN DE AVES MARINAS CON LAS PESQUERÍAS QUE SE DESARROLLAN EN EL ÁREA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO (PAR – AM)

Domingo, A.¹, Favero, M.², Navarro, G.³, Sánchez, R.P.⁴ & Tombesi, M.L.³ (eds.)

¹Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Montevideo, Uruguay

²Investigador del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, CONICET

³Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Argentina

⁴Delegación Argentina CTMFM

En el curso de las cuatro últimas décadas, la preocupación generada por el estado de conservación de un importante número de especies de aves marinas puso en evidencia la urgente necesidad de adoptar acciones coordinadas y concertadas con el objetivo de revertir el decrecimiento de sus poblaciones. Entre ellas, cabe mencionar la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres de 1979, y en particular el Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles de 2004, así como también dos instrumentos emanados de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO) el Plan de Acción Internacional elaborado para reducir las capturas fortuitas de aves marinas en la pesca con palangre de 1999 (PAI-Aves), y las directrices de la FAO para la reducción de la mortalidad fortuita de aves marinas en pesquerías del 2009. Siguiendo estos lineamientos, una docena de países han presentado sus Planes de Acción Nacional (PAN), entre ellos figuran Uruguay y Argentina donde fueron aprobados en 2007 y 2010, siendo revisados y actualizados con posterioridad en 2015 y 2019. Como lo indica la Resolución CTMFM 4/2022 que aprobó el PAR-AM su objetivo preservar la diversidad biológica, asegurar la conservación de las especies de aves marinas que habitan la ZCP y aguas adyacentes, y profundizar el conocimiento sobre dispositivos y maniobras que permitan mitigar los distintos impactos negativos de la interacción de estas especies con las pesquerías, bajo un manejo ecosistémico. Con el PAR-AM, se aspira a identificar estándares de buenas prácticas pesqueras y medidas de mitigación, así como, fomentar la educación, capacitación y divulgación de estos temas con el propósito concreto de reducir la mortalidad fortuita de aves marinas asociada a las pesquerías. Además de los lineamientos específicos y acciones para alcanzar esos objetivos el PAR-AM incluye la recopilación bibliográfica de 71 fichas biológicas correspondientes a 29 especies de aves marinas, las que aportan información sobre aspectos bioecológicos generales de cada una de ellas, sus historias de vida, distribución, abundancia, características reproductivas y estado de conservación a nivel global y regional.

EFICACIA RELATIVA DE DIFERENTES ESCENARIOS DE MANEJO PARA REDUCIR LAS INTERACCIONES DE AVES MARINAS EN ARRASTRE DEMERSAL*

Jiménez S.¹, Páez E.¹, Forselledo R.¹, Loureiro A.¹, Troncoso P.¹ & Domingo A.¹

¹ Laboratorio de Recursos Pelágicos. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo, Uruguay.

La mortalidad incidental en la pesca de arrastre es considerada una amenaza para la conservación de muchas especies de aves marinas. En base a datos tomados por observadores a bordo, simulamos escenarios de manejo, combinando líneas espantapájaros (LEP; cero, una y dos) y variables que describen los descartes (ocurrencia, nivel, tipo y modo), para predecir el total de colisiones de aves marinas con los cables de la red de arrastre potencialmente producidos por una flota pesquera que opera en una región y temporada de alta abundancia de aves marinas. En cinco viajes a bordo de la flota de arrastre uruguaya, se registraron un total de 2067 colisiones, incluidas 439 colisiones fuertes y 53 colisiones fatales. El uso de una LEP redujo las colisiones y las colisiones fuertes en un 89 % y la mortalidad asociada en un 94 %. Los mejores escenarios de manejo, en términos de reducción de colisiones, fueron aquellos sin descartes, donde los modelos con LEP superaron a los escenarios sin LEP. Los escenarios con dos LEPs presentaron leves mejoras, probablemente debido al pequeño tamaño de la muestra. En un escenario sin descartes, es probable que la mortalidad causada por toda la flota sea despreciable. Dada la dificultad para eliminar los descartes en la mayoría de las situaciones, simulamos escenarios de vertido producido en lotes y con LEPs. Esta combinación podría llevar la mortalidad a niveles despreciables. Recomendamos seis escenarios (S) ordenados por la reducción esperada en la mortalidad de aves marinas. La implementación de LEPs como única medida de mitigación debería resultar en una fuerte reducción de la mortalidad de aves marinas. Sin embargo, la capacidad de mantener los descartes a bordo, al menos parcialmente, puede llevar la mortalidad a niveles insignificantes. Esto debería ocurrir sin descartes y uso de LEPs (S1), sin descartes y sin LEPs (S2), y con vertido por lotes y uso de LEPs (S3).

*Este trabajo contribuyó al Plan de Acción Regional para reducir la interacción de aves marinas con las pesquerías que se desarrollan en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2022.

MONITOREO ELECTRÓNICO SOBRE EL USO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN: UN CASO DE ÉXITO EN EL MAR ARGENTINO*

Tamini L.L.¹, Chavez L.N.¹, Dellacasa R.F.¹, Navatta E.² & Frere E.³

¹ Aves Argentinas

² Grupo Cliente Merluza de cola MSC

³ Universidad Nacional de la Patagonia Austral, CONICET / BirdLife International Marine Programme

La mitigación de la captura incidental de aves marinas ha recorrido un largo camino combinando diseño, adaptación, educación, legislación y fiscalización para garantizar el uso de medidas. El monitoreo electrónico es utilizado cada vez más para complementar y reemplazar los programas convencionales de observadores a bordo o para iniciarlo donde antes no existían. Los sistemas de monitoreo electrónico suelen utilizar cámaras a bordo, sistemas de posicionamiento global, sensores y registradores de datos para recopilar información. En el marco de la certificación de sostenibilidad de la pesquería de merluza de cola argentina (*Macrurus magellanicus*) según el estándar del Marine Stewardship Council (MSC) y mediante un plan conjunto entre el grupo cliente y Aves Argentinas, se desarrolló un programa de monitoreo electrónico para registrar el uso de líneas espantapájaros (LEP) para los cables de arrastre. Desde enero de 2021 se dispusieron cámaras en 4 buques arrastreros congeladores en 20 viajes de pesca con dicha especie como objetivo para registrar el uso de las LEP y su configuración, así como analizar la imposibilidad de su uso por motivos meteorológicos mediante imágenes y cuadernos de bitácora. Entre ambas fuentes de información se pudieron registrar 17 variables además de poder registrar detalles sobre las LEP para el cable de sonda o tercer cable. Una vez que los buques arribaron a puerto, las imágenes fueron luego transmitidas vía internet (2 GB como máximo) y la revisión de cada viaje de pesca tomó menos de una hora. Se identificaron algunos problemas que afectan la calidad de las imágenes -como el salitre y la humedad- así como cambios involuntarios en el área de enfoque de la cámara, que requieren de una asistencia periódica. Se comprobó el uso de las LEP en un 82 % del tiempo de arrastre en los viajes analizados.

*Este trabajo contribuyó al Plan de Acción Regional para reducir la interacción de aves marinas con las pesquerías que se desarrollan en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2022.

EFFECTIVIDAD DEL USO DE ALARMAS ACÚSTICAS “PINGERS” PARA REDUCIR LA CAPTURA INCIDENTAL DE FRANCISCANA EN LA PESCA ARTESANAL E INDUSTRIAL DE URUGUAY

Jiménez S.¹, Laporta M., Forselledo R., Fabiano G., Páez E., Pereyra I., Silveira S. & Domingo A.

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo, Uruguay.

La Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) es considerada la especie de cetáceo más afectada por las pesquerías del Atlántico sudoccidental. A lo largo de su distribución (Argentina, Uruguay y Brasil) las redes de enmalle constituyen la mayor fuente de captura incidental, aunque también es capturada en otros artes de pesca. En Uruguay, la flota artesanal de enmalle y, en menor medida, en la pesca industrial de arrastre costero a la pareja, son las pesquerías que más capturan incidentalmente esta especie. Desde 2018, la DINARA, en colaboración con pescadores de ambas flotas, viene desarrollando un programa de investigación para evaluar la captura incidental de Franciscana y probar, en condiciones de pesca comercial, la efectividad de dispositivos disuasivos acústicos, o alarmas acústicas (pingers), para reducir su captura. En la pesca artesanal de enmalle se están evaluando Banana Pingers de disuasión de delfines y marsopas, que emiten sonidos de 50 a 120 kHz (145 dB re 1 μ Pa a 1 m). En esta pesquería participan embarcaciones que operan en el Río de la Plata y en la costa atlántica. A efectos de evaluar su efectividad se han implementado dos estrategias: dos barcos, uno empleando redes con pingers y otro sin pingers, o un único barco utilizando secciones de red con pingers y otras sin pingers. En la pesca industrial de arrastre a la pareja se están evaluando Dolphin Anti-Depredation Pingers, que emite señales de sonido de alta intensidad (175 dB re 1 μ Pa a 1 m; 40 KHz). En este caso, en cada pareja participante uno de los barcos arrastra su red con pingers, mientras que el otro lo hace sin pingers. Los resultados obtenidos presentan evidencia convincente de que los Banana Pingers reducen significativamente la captura incidental de Franciscanas en la pesquería artesanal de enmalle, mientras que en la flota industrial sugieren una reducción importante, aunque aún se requiere un mayor esfuerzo de investigación.

MOVIMIENTOS, PREFERENCIAS DE HÁBITAT, Y SOLAPAMIENTO VERTICAL DEL TIBURÓN AZUL (*Prionace glauca*) CON PESQUERÍAS DE PALANGRE EN EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL

Mas F. ¹, Cortés E. ², Coelho R. ³, Defeo O. ⁴, Miller P. ⁵, Carlson J. ⁶, Gulak S. ⁷ & Domingo A. ¹

¹Laboratorio de Recursos Pelágicos. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo, Uruguay.

² National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center. Panama City, FL EEUU.

³ Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Olhão, Portugal.

⁴ UNDECIMAR, Facultad de Ciencias.

⁵ Centro de Investigación y Conservación Marina – CICMAR. Montevideo, Uruguay.

⁶ National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center. Panama City, FL, EEUU

⁷ Riverside Technology, Inc. for NOAA Fisheries, Fort Collins, CO, EEUU

Complementariamente al mercado tradicional, la llegada y continua sofisticación de diversas marcas electrónicas han revolucionado nuestro entendimiento acerca de cómo los tiburones se comportan y utilizan el espacio, proporcionando información importante para su adecuado manejo y conservación. En el presente trabajo se utilizó una combinación de marcas convencionales y satelitales para analizar los movimientos verticales y horizontales del tiburón azul (*Prionace glauca*), y su solapamiento vertical con pesquerías de palangre pelágico en el Atlántico sudoccidental. En total fueron marcados 15 tiburones con transmisores satelitales y 4.648 con marcas convencionales, de los cuales 67 fueron recapturados. Los resultados revelaron residencias temporales en el Atlántico sudoccidental, así como desplazamientos de gran escala, incluyendo movimientos transecuatoriales, transatlánticos y transoceánicos. A nivel vertical, los tiburones azules mostraron un extenso uso de la columna de agua y gran variación inter e intraindividual, efectuando migraciones verticales diarias normales e inversas, usos prolongados de los estratos superficiales, permanencias en aguas mesopelágicas, y buceos ocasionales hacia el ambiente batipelágico. En conjunto, los tiburones cubrieron un rango batimétrico desde la superficie hasta los 1.846 m y experimentaron temperaturas de entre 3 y 28,5°C. Los comportamientos verticales no mostraron relación aparente con el sexo o el tamaño, pero estuvieron influenciados por el ciclo circadiano y la temperatura del mar. El uso de sensores de profundidad en palangres pelágicos, combinado con información sobre movimientos verticales obtenida utilizando transmisores satelitales, permitió un análisis detallado del solapamiento vertical de los tiburones con las pesquerías de palangre. En general, el solapamiento fue mayor durante la noche que el día, aunque una considerable variación fue observada entre individuos, resaltando la importancia de considerar variables ambientales en conjunto con operativas y características de cada pesquería. Los resultados obtenidos son de gran utilidad para informar y desarrollar futuras estrategias de manejo y conservación.

PERFIL SOCIOCULTURAL DE LA TRIPULACIÓN DE LA FLOTA COSTERA QUE OPERA SOBRE EL VARIADO COSTERO DESDE EL PUERTO DE MAR DEL PLATA

Solimeno D.A.¹, Rico R., Sánchez G., Gaitán E., Lagos N., Nieto A. & Ruarte C.

¹Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; Universidad Nacional de Mar del Plata; Grupo de Estudios Sociales Marítimos; Observatorio de Problemáticas Pesqueras

La implementación del Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP) no solo conlleva el desafío de garantizar el mantenimiento de la salud del ecosistema sino también el bienestar humano actual y el de las generaciones futuras. En este contexto, la disponibilidad de información fehaciente y actualizada sobre las comunidades pesqueras constituye un elemento central para alcanzar el EEP. La pesquería del Variado Costero (VC) representa un 10% de los desembarques totales de Argentina, abarca al 40% de la flota nacional y un 20% de la tripulación total embarcada, por lo tanto constituye una pesquería dinamizadora tanto del empleo embarcado como en tierra. Situados en el paradigma del EEP, en este trabajo se analizó el perfil sociocultural de las tripulaciones que embarcan en la flota costera que opera sobre el VC desde el puerto de Mar del Plata (MDP) y se realizó una caracterización de la operatoria de estas embarcaciones. Se trabajó con datos primarios obtenidos a partir de encuestar a 224 tripulantes (incluidos 32 capitanes), que pertenecen al 88% de las embarcaciones de la flota. Se determinó que el 67% son oriundos de MDP, tienen fuertes lazos de parentesco en la actividad (69%) y, en gran medida, eligen el oficio por tradición familiar (40%). El 45% de los tripulantes alterna entre la flota costera y fresquera de altura, lo que indica una elevada movilidad. No se registró trabajo infantil ni femenino. Por otra parte, los riesgos laborales inherentes (60% declaran lesiones) sumados a la subdeclaración de salarios (63%), impactan negativamente en el aspecto económico a largo plazo (jubilación o cobertura de ART). Los resultados obtenidos contribuyen a la implementación del EEP al reflejar el perfil sociocultural de la tripulación y las principales características de la operatoria de la flota costera marplatense abocada al VC, precursora de la actividad pesquera nacional, cubriendo un área de vacancia en las investigaciones pesqueras nacionales.

“OTRAS MEDIDAS EFECTIVAS DE CONSERVACIÓN BASADAS EN AREAS – OMEC”: CERRANDO BRECHAS ENTRE MANEJO SOSTENIBLE Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Romero E.¹ & Tombesi M.L.²

¹ Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Argentina

² Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Argentina

La Decisión 14/8 de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (CBD) estableció el concepto de OMEC a fin de visibilizar, reconocer e informar sobre otras formas de conservación de la biodiversidad conceptualmente distintas a las Áreas Marinas Protegidas tradicionales. Las OMEC fueron definidas como áreas delimitadas geográficamente con objetivos originalmente distintos a los de la conservación de la biodiversidad como, por ejemplo, la sustentabilidad de las pesquerías a partir de la protección de áreas biológicamente sensibles. Estas áreas son gobernadas y gestionadas de manera que, más allá de cumplir con ese objetivo, podrían efectiva o potencialmente resultar en un aporte positivo y sostenido a largo plazo para la conservación *in situ* de la biodiversidad. En el marco del Objetivo del Desarrollo Sostenible para los Océanos (ODS14) y de las metas del CDB se determinaron criterios para la identificación de las OMEC, y se elaboraron directrices para su implementación. El Comité de Pesca de la FAO señaló en reuniones recientes la relevancia de estas áreas geográficamente delimitadas, que cuentan con medidas de gestión pesquera en las cuales la conservación de la biodiversidad es un co-beneficio que actualmente no se encuentra reconocido. En este contexto, el gobierno de Argentina, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAyDS), en articulación con la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, ha solicitado la asistencia de la FAO para fortalecer las capacidades del país en identificar, evaluar y reportar potenciales OMEC. A tal fin, el Proyecto GCP/ARG/025/GFF ejecutado por el MAyDS copatrocinó un taller de la FAO para abordar el estudio de potenciales OMECs relacionadas con la pesca en Argentina, siguiendo el formato los talleres que han desarrollado en otros países. En el mismo se presentaron y analizaron varios casos de estudio en los espacios marítimos argentinos y se evaluó su grado de adecuación a los criterios que están siendo considerados para el reconocimiento de una OMEC. A modo de ejemplo se presentará el ejercicio realizado para la zona de El Rincón.

ORDENAMIENTO ESPACIAL MARINO

Gómez M.¹; Verón E.^{2,3} & Socrate S.³

¹ Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – CONICET/CCT-MDP

³ Centro de Investigaciones Geográficas y SocioAmbientales, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata

Los espacios marítimos constituyen zonas de gran importancia y complejidad, que ofrecen numerosos servicios ecosistémicos a las sociedades. Esto ha permitido el desarrollo de usos y actividades costero-marinas, muchas de ellas con conflictos espacio-temporales necesarios de gestionar. La Planificación Espacial Marina (PEM) constituye una herramienta para el manejo con base ecosistémica del uso del mar, que busca comprender las interacciones entre actividades, usos y conflictos que pueden generarse entre estos. En este sentido, procura preservar ecosistemas y servicios, compatibilizar usos y reducir conflictos entre éstos y los usuarios, así como minimizar las presiones. A partir del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, Argentina y Uruguay han trabajado conjuntamente en la gestión del espacio marítimo transfronterizo, considerándose pioneros en el tema. A nivel nacional, ambos países se encuentran desarrollando acciones de ordenamiento de los sus espacios marítimos desde ámbitos académicos. El objeto de la presentación es indagar acerca de las experiencias de PEM llevadas a cabo en ambos países, que aportan a una nueva fase en la cooperación trasfronteriza. En Uruguay, a nivel académico, se han desarrollado trabajos sobre PEM en toda el área marítima del Río de la Plata y su Frente Marítimo, identificando usos, actividades y conflictos entre ellos, así como con el ambiente. Estos han constituido un precedente de importancia para la región. Para el caso de Argentina, puede mencionarse como ejemplo, de aplicación PEM, el estudio efectuado en la Cuenca Argentina Norte sobre conflicto de usos y actividades. Recientemente, y desde a Iniciativa Pampa Azul, la cual conforma un espacio interministerial e interinstitucional y de interfaz ciencia-política-sociedad, se encuentra en marcha la Mesa Ad-Hoc sobre PEM en dos áreas piloto del Mar Argentino. Continuar con el trabajo conjunto, nutriéndose de las acciones nacionales, permite fomentar las sinergias transfronterizas y la sustentabilidad en los procesos PEM.

UN NUEVO ENFOQUE PARA ABORDAR LOS PARADIGMAS DE LA ECOLOGÍA TRÓFICA, EN UN CONTEXTO DE PRESIÓN PESQUERA INTENSIVA Y DE CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL. LOS CONDRICTIOS COMO CASO DE ESTUDIO*

Belleggia M.^{1,2}, Giorgini M.¹, Colonello J.¹, Buratti C.¹ & Irusta G.C.¹

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

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

La ZCPAU es una de las regiones con mayor riqueza específica y diversidad funcional de condrictios, con más de 100 especies descritas, de las cuales el 50% son consideradas residentes permanentes. A lo largo de dos décadas se han realizado importantes avances en el estudio de la ecología trófica de varias de estas especies a partir de metodologías clásicas de análisis de contenidos estomacales (ACE). Actualmente, la tendencia más avanzada de los estudios de ecología trófica es la aplicación del análisis de isótopos estables (AIE) de carbono (¹³C) y nitrógeno (¹⁵N). Una de las tantas ventajas de su uso es que, en combinación con el ACE, permite integrar información de la dieta a lo largo del tiempo. Considerando la gran cantidad de datos preexistentes de dieta de condrictios en la ZCPAU, el objetivo general de este trabajo fue evaluar algunos de los paradigmas de la ecología trófica (ej. nivel trófico, amplitud de nicho, estructura de la trama trófica) mediante un nuevo enfoque de análisis que combina la técnica de AIE con el ACE. Para tal fin, se plantearon como objetivos particulares: i) analizar el estado de conocimiento de la ecología trófica de las especies de condrictios en la ZCPAU entre 50 y 200 m de profundidad y ii) completar los vacíos de información detectados en i) con ACE y AIE. Las especies involucradas se capturan como *by-catch* en la pesquería de arrastre de merluza común *Merluccius hubbsi*, y estos estudios resultan de fundamental importancia para comprender y predecir los distintos roles a nivel específico y procesos a nivel de comunidad que ocurren en esta región. Adicionalmente, estos datos, analizados considerando factores antrópicos como la presión pesquera y el cambio climático global, permitirán evaluar su implicancia en la estructura de la trama trófica en la ZCPAU.

*Este trabajo contribuyó al Plan de acción regional para la conservación y pesca sustentable de los condrictios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM 2018.

USO DE ISÓTOPOS ESTABLES PARA DETERMINAR LA ESTRUCTURA DE LA TRAMA TRÓFICA DEL ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE SUR (39°S-41°S): PRIMER PASO PARA DESARROLLAR UN MODELO DE RED TRÓFICA BAJO UN ENFOQUE ECOSISTEMICO DE LA PESCA

Gaitán E.¹, Rico R.¹, Botto F.² & Ruarte C.¹

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

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMdP-CONICET), Mar del Plata, Argentina

Las tramas tróficas describen los flujos de energía a través de los ecosistemas, desde los productores primarios hasta los principales depredadores, integrando procesos químicos, físicos y biológicos. Así, para adoptar un enfoque ecosistémico de la pesca es necesario conocer las interacciones entre organismos para predecir cómo la explotación o manejo de una especie puede afectar a otros componentes de la comunidad. Por lo antedicho, se evaluaron la estructura de la trama trófica del Ecosistema Costero Bonaerense sur y el rol trófico del pez palo (*Percophis brasiliensis*) dentro de esta comunidad, mediante el análisis de isótopos estables (AIE) de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$). Se tomaron muestras para AIE durante la campaña de investigación del INIDEP realizada en “El Rincón” (39-41°S) en octubre de 2018. Se obtuvieron muestras de 98 taxones (peces, bentos, zooplancton) y material orgánico particulado (MOP) para describir la trama comunitaria y muestras de pez palo para verificar si existen cambios tróficos durante su ontogenia. El amplio rango de valores de $\delta^{13}\text{C}$ en la base de la trama indicaría que está soportada por diferentes fuentes de carbono. La señal de $\delta^{15}\text{N}$ determinó tres niveles tróficos, con *Rioraja agassizi* (raya), *Pseudopercis semifasciata* (salmón de mar) y *Adelomelon beckii* (caracol), como depredadores tope. Se distinguieron dos grandes vías energéticas: una vía pelágica sustentada por MOP y una vía bentónica, con una clara diferenciación entre aquellas especies determinadas *a priori* como planctófagas (la anchoíta *Engraulis anchoita*, el pampanito *Stromateus brasiliensis* y el surel *Trachurus lathami*) y aquellas bentófagas (batoideos como *Atlantoraja cyclophora*, *Myliobatis goodei*, *Zapteryx brevirostris* y *Sympterigia bonapartii*). Los ejemplares de pez palo presentaron una amplia dispersión en $\delta^{13}\text{C}$, que indicaría que se beneficia de los flujos de energía canalizados por las vías pelágica y bentónica, con un cambio en los recursos utilizados producido alrededor de los 40 cm de su longitud total.

PROYECTO UnSoloMar: CREACIÓN DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS EN URUGUAY

Milessi A.C. & Wilton F.

¹ Proyecto Un Solo Mar.

² Gaia Foundation.

Las Áreas Marinas Protegidas (AMP) son herramientas para abordar los principales retos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, (Objetivo 14) el cual permitirá conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y sus recursos marinos. El Proyecto UnSoloMar (USM) trabaja en conjunto con organizaciones no gubernamentales de Brasil para la creación de AMP en el Atlántico Sur propiciando conectividad ecológica, fundamental para el éxito de estas herramientas de manejo. En la última Conferencia de la ONU sobre los Océanos, el gobierno uruguayo anunció su firme compromiso de aumentar sus AMP del 0,7% al 10% para fines de 2022; y desarrollar una hoja de ruta para la meta del 30% antes de 2030. La necesidad radica en “un proceso sólido que trabaje con los principales actores marinos nacionales e internacionales, basado en la mejor ciencia disponible y en un proceso de planificación espacial marina”. Dos zonas se propusieron como AMP, Isla de Lobos y sus arrecifes rocosos templados, donde se desarrollan ecosistemas muy productivos y sitio de reproducción, alimentación y cría de mamíferos, aves y tortugas marinas, como así de grandes tiburones y recursos de importancia comercial. La otra zona, dominada por sistemas de cañones submarinos sobre el talud continental, con arrecifes coralinos de aguas profundas (*Desmophyllum pertusum*), zona de reproducción y cría de varias especies de peces, aves, invertebrados y mamíferos marinos de alto valor ecológico que justifica su protección. Estas AMP propiciarán a Uruguay diversas ventajas, no solo en la conservación de sus ecosistemas, biodiversidad, servicios ecosistémicos, sino también la mitigación al cambio climático, el cual es reconocido por el secuestro de carbono.



19° Simposio Científico

Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

14 AL 16 DE NOVIEMBRE DE 2022. Colonia del Sacramento, República Oriental del Uruguay

SESIÓN TEMÁTICA

Cambio climático y biodiversidad en la zcp

LOS IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES PROVOCADOS POR NUESTRA CIVILIZACIÓN: ¿POR QUÉ DEBERÍAMOS PREOCUPARNOS MÁS ACERCA DEL OCÉANO?

Ferreya G. A.

Centro Austral de Investigaciones Científicas (CONICET) – Ushuaia – Tierra del Fuego, Argentina.

La aparición de la vida hace unos 4 billones de años contribuyó significativamente a la configuración de las características climáticas de nuestro planeta. Un hito fundamental el aumento de la complejidad y la diversificación evolutiva a todos los niveles de organización fue la aparición de los organismos fotosintéticos, hace aproximadamente 2 billones y medio de años. Esto impulsó el metabolismo oxigénico, lo cual terminó generando las condiciones ambientales para que nuestra civilización haya podido desarrollarse. Sin embargo, presentemente nuestra especie se ha transformado en un modificador crítico de esas condiciones. Durante la presentación trataré de demostrar cuál es el rol de la biología en el control del clima, en particular la contribución de los márgenes oceánicos, a través del balance metabólico del carbono. Por otro lado, describiré los riesgos a los que se encuentra expuesto este mecanismo debido al cambio climático global inducido por la civilización industrial. Finalmente, expondré acerca de algunas estrategias de la Argentina orientadas a incrementar el conocimiento de esta problemática, para poder contribuir a su control.

Informe IPCC 2021: Bases Científicas de la Física del Cambio Climático

Anna Sörensson^{1,2,3}

¹University of Buenos Aires, Faculty of Exact and Natural Sciences, Argentina

²CONICET – UBA, Centro de Investigaciones del Mar y la Atmosfera, Argentina

³CNRS, CNRS – IRD – CONICET – UBA, Instituto Franco-Argentino para el Estudio del Clima y sus Impactos (IRL 3351 IFAECI), Argentina

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático fue creado en 1988 para facilitar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta. En este momento, el IPCC se encuentra en su sexto ciclo de evaluación durante el cual se han publicado tres informes especiales y un informe por grupo de trabajo: Cambio Climático 2021: Bases Físicas, Cambio Climático 2022: Impactos, adaptación y vulnerabilidad y Cambio Climático 2022: Mitigación del Cambio Climático. En la presente charla se resumirán los resultados más sobresalientes del primero de estos tres informes, con un enfoque particular en el Sudeste de Sudamérica.

EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN PESQUERÍAS DE AMÉRICA LATINA

Defeo O.^{1,2} & Ortega L.¹

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Montevideo, Uruguay; ² Facultad de Ciencias, Montevideo Uruguay

Muchos recursos pesqueros son vulnerables al cambio climático, pero la evaluación de los cambios inducidos por el clima se ve obstaculizada por la pobre disponibilidad de información en estos sistemas social-ecológicos. Sin embargo, evidencia de largo plazo muestra efectos significativos en algunos recursos o ensamblajes. En el Atlántico sudoccidental, estudios interdisciplinarios de largo plazo han demostrado el desarrollo de un “hotspot” de calentamiento, con tasas de incremento de temperatura más altas que el promedio global. Éste es producto de cambios en los patrones de vientos que intensifican la influencia de la Corriente de Brasil al sur de Brasil, Uruguay y norte de Argentina. Tanto la temperatura de la superficie del mar como la intensidad y dirección de los vientos mostraron un cambio marcado a fines de la década de 1990. Estos cambios en las condiciones ambientales y oceanográficas: (1) afectaron la composición de los desembarques industriales uruguayos (1973-2017), con una mayor representación de especies con afinidades a aguas cálidas; (2) propiciaron la ocurrencia de mortandades masivas en especies de aguas frías sujetas a explotación artesanal y afectaron aspectos socioeconómicos de comunidades pesqueras vulnerables; (3) potenciaron la ocurrencia de floraciones algales nocivas, también con una representación creciente de especies con afinidades cálidas. 40 años de conocimiento científico y ecológico local aportaron una narrativa coherente sobre los efectos del cambio climático a diferentes escalas espacio-temporales. En el Pacífico, los efectos compuestos de pulso-presión (acción conjunta de variabilidad y cambio climáticos) generaron colapsos social-ecológicos en pesquerías artesanales y cambios en calidad de hábitat, distribución batimétrica y rangos de distribución de las especies. Estos efectos pueden potenciarse ante un eventual incremento de la frecuencia de eventos climáticos extremos. Los resultados sugieren: (1) considerar los cambios ambientales en planes de manejo adaptativos y flexibles; y (2) desarrollar investigaciones multidisciplinarias y conjugar información dependiente e independiente de las pesquerías y aquella derivada de la percepción de los usuarios, a efectos de aportar evidencias robustas sobre el alcance de los impactos ecológicos y socioeconómicos del cambio climático en sistemas pesqueros. Estos impactos deben considerarse en conjunto con otras presiones humanas bajo un enfoque de planificación espacial marina.

PRONOMAR (PRONOSTICANDO EL MAR ARGENTINO): UNA RED INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PRONÓSTICO OCEÁNICO OPERATIVO DE OLAS, CORRIENTES Y NIVEL DEL MAR

Simionato C.¹, Dinápoli M1, Etala P.², Dragani W.³, Re M.⁴, Tomazin N.⁴, Garcia Skabar Y.⁵, D'Onofrio E.⁶ & Fiore M.

¹ CIMA/CONICET-UBA IFAECI/CNRS-IRD-CONICET-UBA. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

² SMN. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

³ SHN IFAECI/CNRS-IRD-CONICET-UBA Universidad de Buenos Aires, Argentina.

⁴ INA Universidad de Buenos Aires, Argentina.

⁵ SMN IFAECI/CNRS-IRD-CONICET-UBA Universidad de Buenos Aires, Argentina.

⁶ IGGA/FIUBA Universidad de Buenos Aires, Argentina.

⁷ SHN Universidad de Buenos Aires, Argentina.

PronoMAR propone formar una red institucional de organizaciones de ciencia, técnica e innovación que desarrollará, implementará y dará soporte y continuidad a un sistema de pronóstico oceánico operativo al estado del arte, en coproducción con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Involucra alrededor de 30 investigadores y técnicos de las instituciones involucradas: el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA/CONICET-UBA), el Servicio de Hidrografía Naval (SHN), el Instituto Nacional del Agua (INA) y el Instituto de Geodesia y Geofísica Aplicadas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (IGGA-FIUBA). PronoMar es financiado por la Iniciativa Interministerial Pampa Azul y obtuvo la aprobación de Naciones Unidas como Acción de la Década en el marco de Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2021-2030. El proyecto desarrollará aplicaciones operativas para el pronóstico y diagnóstico del nivel del mar, las corrientes y las olas sobre toda la plataforma con anidados de muy alta resolución en algunas regiones de alto impacto que serán corridos operativamente en el SMN. Se desarrollará un portal web que posibilitará y facilitará el acceso libre y no arancelado a la información producida a toda la sociedad, facilitando una mejor gestión y explotación de los recursos marinos y el monitoreo de la variabilidad climática. La información se aplicará a la resolución de un amplio espectro de problemas y se convertirá en un elemento promotor del desarrollo sostenible del litoral marino argentino. Se promoverán desarrollos científicos de punta en relación con el modelado operativo del océano y en la formación de recursos humanos, para aumentar las bases de conocimiento, tecnología, producción científica y masa crítica que tiene Argentina para enfrentar desafíos de esta naturaleza y dar continuidad a los esfuerzos realizados durante el proyecto. Finalmente, se trabajará con la multiplicidad de potenciales usuarios para motivar el uso de las nuevas herramientas e inducir/coproducir con ellos un análisis y relevamiento de las necesidades de Argentina en relación con el modelado operativo del océano.

SENSIBILIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL (29-41°S)

Orlando L.^{1,2}, Gianelli I.¹, de la Rosa A.³, Doño F.², Cardoso L.G.⁵, Carranza A.³, Celentano E.¹, Correa P.¹, Haimovici M.⁵, Horta S.³, Jaureguizar A. J.⁶, Jorge-Romero G.¹, Lercari D.¹, Martínez G.³, Silveira S.⁴, Pereyra, I.⁴, Vögler R.³ & Defeo O.¹

¹Laboratorio de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay.

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

³Centro Universitario de la Región Este (CURE), Sedes Rocha y Maldonado, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

⁴Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Unidad de Gestión Pesquera Atlántica. La Paloma, Rocha. Uruguay.

⁵Laboratório de Recursos Pesqueiros Demersais e Cefalópodes, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, RS, Brazil.

⁶Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, Argentina. Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Bahía Blanca, Argentina. Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO-Coronel Pringles), Coronel Pringles, Argentina.

El cambio climático (CC) es responsable de variaciones en la distribución, abundancia y fenología de peces e invertebrados marinos. En consecuencia, diversos recursos pesqueros están siendo impactados y con ellos, las comunidades locales y las industrias pesqueras. Este trabajo utilizó un marco flexible, basado en rasgos de historia de vida de las especies, para evaluar la sensibilidad de 28 recursos pesqueros frente al CC en la zona delimitada por los paralelos 29-41°S (Atlántico Sudoccidental). La metodología de evaluación aprovechó el conocimiento existente (publicaciones y/o opinión de expertos), proveyendo resultados claros y fáciles de entender que permitieron identificar las especies más sensibles al CC, así como vacíos de información. Se trabajó con grupos de expertos que de manera individual evaluaron cada especie en 12 atributos de sensibilidad: tamaño y estado del stock, tasa de crecimiento poblacional, especificidad de hábitat, especificidad de presa, sensibilidad térmica, sensibilidad a la acidificación, movilidad de adultos, dispersión en etapas tempranas, requerimientos en etapas tempranas, ciclo reproductivo, complejidad de la estrategia reproductiva y otros estresores. Luego se realizó una instancia de puesta en común, se estimó sensibilidad, por especie y atributo, calidad de datos utilizados y potencial de cambio en la distribución para cada especie. De las 28 especies evaluadas, 6 fueron categorizadas con sensibilidad baja, 9 con moderada, 11 con alta y 2 muy alta. El potencial de cambio de distribución fue bajo para 5 especies, moderado para 13, alto para 8 y muy alto para 2. Además, se identificaron atributos y especies con mayor necesidad de investigación. Se espera que los resultados de este trabajo sean útiles para asistir a administradores de recursos, tomadores de decisión e investigadores en la identificación de especies altamente sensibles, y así destinar mayores esfuerzos de investigación a especies de alta preocupación frente a los efectos del cambio climático.

CAMBIOS FÍSICOS Y GEOQUÍMICOS EN EL OCÉANO ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL

Chidichimo M.P.^{1,2,3}, Martos P.⁴, Allega L.⁵, Berghoff C.⁵, Bianchi A.A.², Cozzolino E.⁵, Dogliotti A.I.^{1,6}, Dragani W.C.^{1,2}, Fenco H.⁵, Fiore M.², Guerrero R.^{4,5}, Isla F.I.⁷, Kahl C.L.¹², Luz Clara Tejedor M.^{5,7}, Maenza R.A.⁵, Osiroff A.P.², Prario B.E.², Risaro D.B.^{2,8}, Saurral R.I.^{1,9} & Scardilli A.S.¹⁰

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Godoy Cruz 2290 C1425FQB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

²Departamento de Oceanografía, Servicio de Hidrografía Naval, Ministerio de Defensa, Av. Montes de Oca 2124, C1270ABV, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

³CNRS – IRD – CONICET UBA, Instituto Franco-Argentino para el Estudio del Clima y sus Impactos (UMI 3351 IFAECI), Buenos Aires, Argentina

⁴Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Deán Funes 3350, B7602AYL, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁵Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo Victoria Ocampo Nro. 1, B7602HSA, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁶Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE, CONICET-UBA), Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

⁷Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Rodríguez Peña 4002, B7602GSD, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁸Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria C1428EGA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

⁹Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA, CONICET-UBA), Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires.

¹⁰Departamento de Meteorología, Servicio de Hidrografía Naval, Ministerio de Defensa, Av. Montes de Oca 2124, C1270ABV, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires Argentina.

Desde comienzos del siglo XX, el planeta ha experimentado un paulatino incremento en la temperatura media global, cuya tasa de calentamiento se ha intensificado en las últimas décadas, generando un cambio climático sin precedentes desde al menos la Revolución Industrial en 1850. El calentamiento es atribuido al accionar humano, principalmente mediante la emisión de gases de efecto invernadero hacia la atmósfera. En concordancia con las anomalías climáticas observadas a nivel global, en la Zona Común de Pesca argentino-uruguayana se han identificado en las últimas décadas, cambios en diversos parámetros físicos y geoquímicos del agua de mar, producto del acople entre los subsistemas océano-tierra-atmósfera en un contexto de calentamiento global. Entre los cambios detectados se destacan (i) Las intensas tendencias de calentamiento en la desembocadura del Río de la Plata y entre la Plataforma Continental y aguas afuera, más precisamente en la zona de la Confluencia Brasil Malvinas (hotspot de calentamiento); (ii) El incremento en la cantidad y frecuencia de eventos de Olas de calor marinas, las cuales tienen generalmente su origen en elevadas temperaturas atmosféricas cerca de la superficie durante un prolongado período de tiempo; (iii) El aumento en la penetración latitudinal hacia el sur de la Corriente de Brasil y la zona de Confluencia Brasil-Malvinas. Los cambios físicos anteriores se los relaciona, al menos parcialmente, con cambios en los regímenes de viento, precipitación y temperatura regionales. Es imprescindible la continuidad en la toma de mediciones in-situ con el fin de disponer de series temporales lo suficientemente extensas para realizar estudios de cambio climático, y/o validar información proveniente de sensores remotos o modelos numéricos.

CAMBIOS BIOLÓGICOS Y NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS DEL ASO ANTE EFECTOS ASOCIADOS AL CC

Buratti C.^{1,2}, Cortés F.¹ & Giorgini M.¹

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo Victoria Ocampo Nro 1, B7602HSA, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

²Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Deán Funes 3350, B7602AYL, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

El océano Atlántico Sudoccidental (ASO) presenta una alta productividad que favorece el desarrollo de numerosos organismos marinos. Muchos son claves en las pesquerías nacionales y cumplen un rol ecológico importante en las tramas tróficas. Al sur de 34°S se desarrollan pesquerías artesanales e industriales que proporcionan beneficios a las comunidades y economías regionales y nacionales, siendo fuente de alimento, trabajo y generación de divisas. El océano es resiliente a ciertos cambios climáticos naturales, pero aquellos ligados a la actividad humana pueden superar esta resiliencia. Adicionalmente, la pesca afecta la capacidad de adaptación a los efectos del Cambio Climático (CC), ya que puede modificar las interacciones entre especies y la biodiversidad. Con el fin de analizar información sobre cambios observados en especies relevantes del ASO y su relación con indicadores del CC, se realizó una revisión de información sobre diecinueve especies que constituyen los principales recursos pesqueros de Argentina y que son claves en el funcionamiento de los ecosistemas. Considerando su sensibilidad y capacidad adaptativa, se realizó también un análisis cualitativo de su vulnerabilidad frente al CC. Se hallaron cambios en la distribución, tamaño y abundancia de especies que desempeñan diferentes roles en las tramas tróficas (ej., productores primarios, organismos nexos entre niveles tróficos) de distintos ecosistemas del ASO y muchos de esos cambios fueron registrados en un contexto de cambio ambiental (ej., aumento de temperatura del mar, cambio en el patrón de vientos). El 16% de las especies analizadas se categorizó con vulnerabilidad alta, 52% y 24% con vulnerabilidad media y baja respectivamente y no se identificaron efectos asociados al CC en el 8% restante. Ante estos resultados, es indispensable elaborar estrategias de manejo para la conservación de los organismos marinos e implementar un enfoque precautorio-ecosistémico en la pesca, para aumentar la resiliencia de los ecosistemas ante el CC

IMPACTOS POTENCIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LAS DIMENSIONES ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SISTEMA PESQUERO ARGENTINO

Gaviola S.R.¹, Verón E.² & Prosdocimi L.³

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

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Centro de Investigaciones Geográficas y SocioAmbientales, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

³Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGPyA), Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Los efectos del cambio climático sobre las economías nacionales se relacionan con cambios en los precios, costos, ingresos y ganancias de pescadores y empresas pesqueras, variaciones en las exportaciones, disponibilidad de pescado per cápita, así como también en las contribuciones al empleo y al producto bruto interno de los países. La vulnerabilidad socioeconómica del sector pesquero argentino fue analizada teniendo como marco conceptual las propuestas del IPCC. Para tal efecto se construyó el índice de vulnerabilidad socioeconómica del sector pesquero argentino (IVSEPA) que se compone del índice de sensibilidad (IS) y del índice de capacidad de adaptación (ICA). Estos índices se elaboraron siguiendo metodología propuesta por literatura especializada. El IVSEPA para el sector pesquero argentino arrojó un resultado de baja vulnerabilidad relativa a nivel internacional. Esto se explica debido a que los resultados del IS indicaron que el país posee una baja sensibilidad al cambio climático debido a que la economía argentina no es dependiente de los empleos generados por el sector pesquero ni de las exportaciones pesqueras, a pesar de que estas últimas representan una importante contribución a la generación de divisas y ocupan el octavo lugar entre los complejos exportadores. Asimismo, la capacidad de adaptación medida por el ICA fue relativamente alta debido a la baja importancia en términos de desembarques de la pesca en pequeña escala, los altos índices educativos y la elevada esperanza de vida en comparación con el resto de países del mundo. De todas maneras, el impacto sobre el sector pesquero debería considerarse al momento de realizar evaluaciones y desarrollar medidas de gestión con el fin de consolidar a la pesca como una actividad sostenible a mediano y largo plazo en términos ecológicos, económicos y sociales, siendo la capacidad de adaptación del sector a los posibles impactos uno de los futuros desafíos.

HERRAMIENTAS PARA EL ABORDAJE DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS PESQUERÍAS EN EL OCÉANO ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL

Seitune D.

DPS, SAGyP, ME, RA.

La pesca desempeña un papel fundamental en la provisión de alimentos, en la seguridad alimentaria y en la generación de ingresos, por lo tanto, las prácticas de producción alimentaria sostenible y las estrategias de adaptación al cambio climático deben sostenerse mutuamente. La ocurrencia de cambios en la distribución de las especies, como consecuencia del cambio climático, podría afectar la disponibilidad de alimentos, al igual que los medios de vida de las poblaciones asociadas a la pesca. El cambio climático es un tema que se ha ido consolidando en Argentina en los últimos años. No solo se han ratificado acuerdos internacionales en la materia, sino que también se han desarrollado instrumentos de política pública a nivel nacional. Las consideraciones de las secciones 2, 3 y 4 del informe “Estado del conocimiento de los efectos del cambio climático en el Océano Atlántico Sudoccidental sobre los recursos pesqueros y sus implicancias para el manejo sostenible” y la información disponible sobre las pesquerías bajo jurisdicción de la República Argentina, el cambio climático y el Océano Atlántico Sudoccidental, favorecen la identificación de herramientas necesarias para afrontar los diversos escenarios que plantea el cambio climático y su adaptación. Además, posibilitan identificar la necesidad de fortalecer las capacidades de los tomadores de decisión multinivel, a fin de lograr un abordaje más integral y resiliente de las pesquerías, donde la gobernanza posee un rol esencial, reconociéndola como un complejo de mecanismos, procesos, relaciones e instituciones por medio de los cuales el sector público y privado articulan sus intereses, identifican y priorizan temas y, consecuentemente, toman decisiones. En las últimas décadas, se ha enfatizado en un enfoque de manejo más holístico del sector, por lo cual frente a ello el enfoque ecosistémico para la pesca (EEP) resalta la necesidad de generar y/o profundizar esquemas horizontales de relacionamiento interinstitucional, abriendo espacios de participación a los diferentes actores involucrados en la toma de decisiones. Este último punto debe ser complementado por un marco jurídico dúctil y una gobernanza multinivel que permita afrontar las diversas interrelaciones que se evidencian y se suscitarán entre el cambio climático y las pesquerías. La generación de vínculos entre la academia, organizaciones públicas y privadas, y la sociedad civil, mediante la promoción de iniciativas interdisciplinarias y multidisciplinarias de coproducción de conocimiento, se presenta como una de las maneras más sólidas de afrontar el desafío que plantea el cambio climático. Los decisores a diferentes escalas, por su parte, también generan conocimiento acerca de sus prácticas, y en algunos casos son ellos quienes interpelan a la comunidad científica en la búsqueda de información que facilite una administración eficaz de sus recursos y una planificación eficiente. Una de las preocupaciones centrales en materia de comunicación, es la existencia de conocimiento e información relevante para la toma de decisiones que no es utilizada, dado su carácter desagregado y/o por su contenido de lenguaje exclusivamente científico, resultando poco asequible para los actores que participan en la formulación e implementación de dichas políticas. En adición al marco descrito, debe destacarse el compromiso manifestado en la Segunda Contribución Nacionalmente Determinada al Acuerdo de París, presentada por la República Argentina en diciembre de 2020, en la que se expresa la visión de que al 2030 se generará información valiosa para abordar el cambio climático y los océanos. El trabajo y las conclusiones científicas servirán como base para la planificación e implementación de políticas públicas que puedan abordar las particularidades de los impactos del cambio climático en los espacios marítimos argentinos y las zonas costeras. Esta sección del Informe evalúa opciones de respuesta institucional ante el cambio climático y sus posibles implicancias para las pesquerías bajo jurisdicción de la República Argentina. Describe un análisis de los principales instrumentos regulatorios de la pesca utilizados en el mundo, que evalúan la capacidad de cada uno de ellos para aumentar o disminuir la resiliencia social y ecológica al cambio climático; de la gobernanza argentina, del cambio climático y de las pesquerías, así como su administración. También realiza un repaso de los principales componentes en la investigación y desarrollo (I+D) a nivel nacional sobre el ASO, destacando la necesaria generación de evidencia científica por medio de observaciones y mediciones tanto

remotas como in situ de manera continua y a largo plazo, para generar datos propios, validados y robustos, que garanticen y optimicen la información para la toma de decisiones. Asimismo, es necesario el fortalecimiento del conocimiento sobre los impactos del cambio climático tanto en los sistemas pesqueros como en los aspectos sociales, económicos y ambientales, lo que exige la adecuación del enfoque de la gobernanza pesquera, a fin de fortalecer sus capacidades para desarrollar e implementar respuestas de adaptación al cambio climático, es decir, ampliar la visión de la política pesquera nacional con la incorporación del componente cambio climático y un enfoque a largo plazo. Se refiere así también a la generación de conocimiento y comunicación de la información para la toma de decisiones en un contexto de incertidumbre, como una herramienta fundamental para aumentar la participación y la vinculación de los distintos actores de la sociedad. El estudio de la información relevada para la construcción de esta sección, ha permitido identificar aquellos conceptos que hacen a una gobernanza pesquera resiliente y adaptable a nuevas condiciones que podrían generarse bajo un contexto de cambio climático. Entre ellos, lograr que los actores se reconozcan como parte de un sistema socio-ecológico, entendiendo la complejidad inherente a la problemática. En este sentido, los espacios existentes o creados para articular y analizar diferentes enfoques, toman un rol preponderante. Los marcos regulatorios revisados, presentan diferentes enfoques que inciden en el grado de resiliencia socio-ecológica y su contribución a la sostenibilidad de los recursos pesqueros. En el caso de la República Argentina, el marco legal que rige a la actividad permite darle cierto dinamismo y flexibilidad, principalmente mediante los distintos instrumentos de gestión pesquera. Finalmente el reporte presenta recomendaciones en materia de acción.

EVIDENCIAS DE TROPICALIZACIÓN EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA

Milessi A.C.¹, Ignacio Bruno², Irigoyen Alejo³, De Wysiecki A.M.³, Allega L.⁴, Jaureguizar A.J.⁵ & Cozzolino E.⁴

¹ Proyecto Un Solo Mar. Uruguay

² Investigador independiente

³ Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Puerto Madryn, Argentina

⁴ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. Mar del Plata, Argentina

⁵ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO), Instituto Argentino de Oceanografía (IADO). Cnel. Pringles, Argentina

El calentamiento global en los océanos, producido por el incremento de la temperatura, afecta la distribución geográfica de los organismos, así como diversos procesos biológicos (e.g. reproducción, alimentación). Los efectos de las variaciones latitudinales de los hábitats de las especies marinas sobre los ecosistemas y las pesquerías han sido ampliamente documentados a nivel global. Sin embargo, en el Atlántico Sudoccidental el efecto del calentamiento global sobre la distribución espacial de especies de peces es un ítem abierto de investigación. Particularmente, nuestro trabajo analiza datos históricos (2010-2022) de presencias ocasionales de peces de distribución subtropical y tropical, y su relación con la tendencia de las anomalías de la temperatura superficial del mar (ΔTSM) a mesoescala espacial ($34^{\circ}30' - 39^{\circ}30' S$) en la región de la ZCPAU. Nuestros resultados indican un cambio regional en las ΔTSM con incrementos en los meses de verano y otoño para todo el periodo analizado. El arribo frecuente de especies de peces de origen subtropical y tropical (>30 especies) se ha producido en los últimos años, producto de un cambio en el patrón de circulación en la ZCPAU. Esto se traduciría en la modificación de las comunidades de peces, sus relaciones tróficas, así como su disponibilidad espacio-temporal para los diferentes usuarios de la ZCPAU. Consecuentemente, es necesario contar con muestreos sistemáticos enfocados a conocer los aspectos básicos poblacionales de estas especies que permitan posteriormente el uso racional de las mismas.

PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS ESTUDIOS DEL INSTITUTO DE LIMNOLOGÍA DR. RAÚL A. RINGUELET (ILPLA) EN EL RÍO DE LA PLATA

Darío Colautti

Instituto de Limnología Dr. Raul Ringuelet.

El Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (ILPLA; CONICET -UNLP) ha realizado investigaciones en el Río de la Plata desde su fundación en 1968, ya que dentro de sus objetivos de creación se encuentran los estudios físicoquímicos y biológicos de este ecosistema. Entre los trabajos de las últimas décadas merecen mencionarse el análisis de la calidad de las aguas de la Franja Costera Sur (FCS) del Río de la Plata a través del Consejo Permanente para el monitoreo de este sector, del cual participaron el Servicio de Hidrografía Naval, la Administración General de Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires (actualmente ABSA), Aguas Argentinas (actualmente AySA) y el ILPLA. La participación en el Proyecto FREPLATA (Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats. El PROYECTO PNUD-GEF: RLA/99/G31) permitió juntamente con otras instituciones establecer el diagnóstico transfronterizo del estado ambiental del Río de la Plata. Estudios más recientes vinculados a bacterias, cianobacterias, plancton, bentos e ictiofauna han contribuido a la valorización de los beneficios ecosistémicos que brinda este ambiente y también abordar amenazas como el efecto de plásticos. Asimismo, la generación de herramientas de gestión como el Índice del Hábitat para la costa del Río de la Plata (IHRPlata) y del Índice de Integridad Biótica (IBIRP) han permitido contar con nuevos elementos para el diagnóstico de la integridad ecológica del sector costero (FCS). El abordaje de episodios como derrames de petróleo, floraciones algales, mortandades de peces o evaluaciones sobre intervenciones antrópicas en el Río de la Plata (extensiones de los emisarios cloacales) no escapan a las temáticas tratadas por el ILPLA en este vasto ecosistema. También se suman capacitaciones brindadas a municipios y ministerios juntamente con la actividad de extensión ofrecida a la comunidad. Los desafíos que imponen los nuevos escenarios de cambio climático sobre este ecosistema, sin lugar a duda constituyen nuevas oportunidades para abordar investigaciones que integren la ecología acuática con las demandas socioeconómicas y ambientales de las poblaciones costeras.

RED DE OBSERVACIÓN MARINA – ARGENTINA (ROMA)

Ferreyra G.A.

Centro Austral de Investigaciones Científicas (CONICET) – Ushuaia – Tierra del Fuego, Argentina.

La ROMA es una red de observación marina costera creada en 2019 por el CONICET, en el marco del Programa de Redes Institucionales Orientadas a la Solución de Problemas (RIOSP). El objetivo general de la red es la adquisición de datos oceanográficos y meteorológicos de alta calidad para el monitoreo de variables ambientales directamente ligadas con el cambio climático e impactos humanos en la zona costera, aplicables a proyectos de investigación científica y servicios a los estados nacional y provinciales y al sector privado. Los objetivos específicos son: 1) Desplegar instrumentos a lo largo de la costa Argentina, desde el estuario del Plata hasta la Antártida a lo largo de 9 nodos de observación, ubicados en CABA, Mar del Plata, Bahía Blanca, San Antonio Oeste, Puerto Madryn Comodoro Rivadavia, Río Gallegos, Ushuaia y la Base Carlini; 2) Efectuar el mantenimiento y la actualización de los instrumentos; 3) Crear una plataforma de internet centralizadora de los datos para su difusión a los usuarios. Durante mi presentación expondré acerca de los alcances y perspectivas de la ROMA, así como de los beneficios que generará para diferentes tipos de usuarios.

ESTACIÓN PERMANENTE DE ESTUDIOS AMBIENTALES (EPEA)

Lutz V.^{1,2}, Allega L.¹, Berghoff C.¹, Carignan M.¹, Cepeda G.^{1,2}, Cozzolino E.¹, Del Valle D.^{1,2}, Diaz M.^{1,2}, DiMauro R.^{1,2}, Do Souto M.^{1,2}, Epherra L.^{1,2}, Fernández J.¹, Giorgini M.¹, Hozbor C.¹, Leonarduzzi E.¹, Luz Clara M.^{1,2}, Maenza R.A.¹, Montoya N.¹, Peresutti S.¹, Ruiz G.¹, Segura V.¹, Silva R.¹ & Negri R.¹

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

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

La estación costera EPEA (38°28'S - 57°41'O) se muestrea en forma sistemática, con una frecuencia idealmente mensual desde comienzos de 2000, con algunas variables medidas desde 1994 esporádicamente. Se estudia un ensambleconjunto de variables físicas y biogeoquímicas, todos los componentes del plancton (bacterio, fito, zoo, e ictio-plancton), así como algunos procesos (producción primaria, estado nutricional de larvas). A lo largo de éste período se han incorporado mediciones relevantes para estudios de la acidificación oceánica y la contaminación por micro-plásticos. Las series de tiempo ecológicas (observaciones desde un barco) permiten obtener mediciones directas de variables ambientales, de biodiversidad, y realizar experiencias fisiológicas. Ofrecen así datos que facilitan la validación de información satelital y de modelos, que en conjunto permiten discernir a largo plazo variaciones naturales de aquellas influidas por el cambio climático. La EPEA es aún joven (22 años) como para dilucidar efectos del cambio climático, sin embargo los datos acumulados permiten entender el comportamiento básico del sistema y su variabilidad. La dinámica estacional de las principales variables en la EPEA tiene algunos rasgos conspicuos; p.ej., los valores más altos de clorofila se registran a fin de invierno. A lo largo de la serie se han encontrado algunas tendencias de cambio; la concentración de clorofila ha aumentado, especialmente debido al incremento de la fracción más pequeña del fitoplancton. Conocer características base de un área es fundamental para identificar eventos extremos, cuya frecuencia podría aumentar como consecuencia del cambio global. En este período en la EPEA ocurrieron al menos cuatro eventos con valores de clorofila significativamente más altas que el promedio. El seguimiento en el tiempo de observaciones en la EPEA, integradas a aquellas obtenidas en otras series temporales en el Atlántico Sudoccidental (red ROMA) y mundial (IGMETS), aporta al conocimiento sobre cambios a escala climática que ocurren en el océano.

¿QUE NOS CUENTAN DOS DÉCADAS DE OBSERVACIONES FÍSICOQUÍMICAS EN EPEA?

Luz Clara M.^{1,2}, Berghoff C.F.¹, Maenza R.¹, Carignan M.¹, Molinari G.¹, Epherra L.^{1,2}, Negri R.¹ & Lutz V.A.^{1,2}

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

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

Las series de tiempo en el mar proporcionan datos esenciales para comprender la dinámica natural de variables fisicoquímicas y cambios vinculados con el cambio global (ej. aumento de temperatura, eutrofización, acidificación y desoxigenación). En la serie de tiempo EPEA (Estación Permanente de Estudios Ambientales, 38°28'S; 57°41'O) se evaluaron las variaciones temporales de temperatura, salinidad, macronutrientes (nitrato, nitrito, silicato, fosfato), oxígeno disuelto (OD) y sistema de los carbonatos (SC: pH, carbono inorgánico disuelto -DIC- y alcalinidad total -AT-) desde 1994 las primeras, y desde 2000 el OD y SC. La serie del SC se reconstruyó con determinaciones de OD, temperatura y salinidad, y se validó mediante información *in situ* del SC del período 2015-2018. El análisis de la serie 2000-2018 se realizó con la prueba no paramétrica Seasonal Mann-Kendall. Se calcularon y analizaron las anomalías mensuales y su evolución anual. Los registros termohalinos estuvieron dominados por el Agua Subantártica de Plataforma (ASAP); la temperatura presentó un marcado ciclo estacional con un periodo cálido (enero-marzo) y otro frío (julio-septiembre); la salinidad mostró un aumento en invierno. Nitrato, fosfato, OD, DIC, y pCO₂ presentaron una variación cíclica con máximos en invierno (julio-agosto) mientras que el pH tuvo una onda anual contrapuesta. Estas variaciones se relacionan con un ciclo térmico típico de mares templados, los aportes del ASAP y el consumo durante el ciclo estacional de crecimiento fitoplanctónico. Silicato y AT no mostraron un modo particular de evolución en el año. La dinámica estacional de las variables fisicoquímicas en la EPEA tiene rasgos propios; el estudio de las anomalías anuales revela la existencia de ciclos alternados de magnitud variable. El seguimiento en el tiempo de la EPEA aporta al conocimiento sobre cambios a escala climática que ocurren en el océano y que pueden afectar la dinámica del plancton en esta región del Mar Argentino.

CAMBIOS Y TENDENCIAS DE LA COMUNIDAD DEL FITOPLANCTON EN LA ESTACIÓN COSTERA EPEA DURANTE EL PERÍODO 2000 – 2017

Silva R.¹, Negri R. & Molinari G.

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

Las series de tiempo dedicadas a la variabilidad del plancton en los medios acuáticos, son consideradas una información muy sensible para interpretar las tendencias vinculadas a los cambios ambientales. En este trabajo se analizan las variaciones de la estructura de la comunidad del fitoplancton y las condiciones hidrográficas en la estación costera EPEA (38° 28' S - 57° 41' O) entre los años 2000 y 2017. Las muestras biológicas se colectaron utilizando botellas "Niskin", y los registros de temperatura y salinidad se obtuvieron con un perfilador CTD. Para analizar las distintas fracciones del fitoplancton - micro, nano, ultra, y picofitoplancton - se utilizaron los métodos de sedimentación y epifluorescencia, en ambos casos con un microscopio invertido. Las condiciones térmicas presentaron el patrón típico de aguas templadas con la alternancia entre formación y ruptura de la termoclina. La salinidad en cambio, fue mucho más variable, indicando la influencia de diferentes masas de agua. En las fracciones de micro y nanoplancton, las diatomeas constituyeron el grupo más importante en diversidad y abundancia durante todo el año. Entre éstas, se destacaron las especies en cadena de los géneros Chaetoceros, Leptocylindrus y Guinardia, sin ningún patrón estacional claro. En esta misma fracción, los dinoflagelados se registraron también durante casi todo el año, con mayores aportes durante los periodos cálidos. Los géneros más importantes fueron Ceratium y Prorocentrum. Ambos grupos, diatomeas y dinoflagelados, mostraron una tendencia positiva no significativa a largo plazo. Los componentes del ultrafitoplancton presentaron una clara sucesión estacional caracterizada por Synechococcus durante el verano, las picofitoeucariotas (formas cocales) en el otoño, las criptofitas en el invierno y primnesiofíceas en primavera-comienzos del verano. Excepto las criptofitas el resto del ultrafitoplancton mostró una tendencia positiva significativa durante los años estudiados. Se discutirá el aumento positivo de las fracciones más pequeñas del fitoplancton en relación a la variabilidad ambiental y sus implicancias en las tramas alimentarias en este sistema.

25 AÑOS DE MUESTREOS CONTINUOS DE TEMPERATURA Y SALINIDAD EN LA COSTA ATLÁNTICA DE URUGUAY

Santana R.¹, Manta G.¹, Trinchin R.¹, Santana O.², Silveira S.^{2,3}, Laporta M.², Pereyra I.², De Mello C.¹, Ortega L.², Fabiano G.^{2,3*} & Barreiro M.^{1*}

¹ Departamento de Ciencias de la Atmósfera y Física de los Océanos, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

² Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, Uruguay

³ Departamento de Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

* Ambos directores del Artículo

Las series temporales de largo plazo son importantes para estudios de variabilidad climática y cambio climático, así como ecológicos. Históricamente, estas series son escasas en el hemisferio sur. En este estudio se tomaron, procesaron y analizaron las primeras observaciones continuas de temperatura y salinidad superficial costera obtenidas entre 1996-2021 en la costa atlántica uruguaya, en La Paloma (34,6°S, 54,1°W). Se tomaron medidas in situ diarias, por la mañana y la tarde, en el marco del programa de monitoreo de datos ambientales de la DINARA. Se analizaron 10.007 datos de temperatura y 9.884 de salinidad. Para todo el periodo se encontró temperatura y salinidad media de 17,6°C y 26,15 psu, respectivamente, y una amplitud estacional de 10,5°C con una media mínima de 12°C y máxima de 22,5°C en agosto y febrero, respectivamente. La salinidad también mostró estacionalidad, con una amplitud de 6,4 psu, una media mínima de 22,6 psu y máxima de 29,0 psu en mayo y enero respectivamente. Los valores extremos de ambas variables durante el período observado fueron 6,0°C y 28,5°C en la temperatura, y 5 psu y 34 psu en la salinidad. La variabilidad interanual es importante y principalmente está ligada a El Niño, determinando eventos extremos de baja salinidad de características estuarinas. La temperatura mostró una tendencia de aumento significativa de alrededor de 1°C/25 años, similar al registro satelital. Además, se caracterizó el ciclo diario comparando observaciones de la tarde y la mañana. Se observó una amplitud cercana a 1°C, demostrando la relevancia de comparar mediciones de horas similares del día para analizar la variabilidad de la temperatura costera. La salinidad en cambio no mostró una tendencia significativa. Se resalta la importancia de los programas de monitoreo de datos ambientales in situ a largo plazo.

DINÁMICA FITOPLANCTÓNICA EN LA COSTA OCEÁNICA URUGUAYA

Martínez A.¹ & Ortega L.¹

¹Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), Montevideo, Uruguay.

El fitoplancton es un componente fundamental de los sistemas marinos. Está involucrado en la regulación y funcionamiento de procesos biogeoquímicos y tramas tróficas y estrictamente conectado con la salud y el bienestar humano proveyendo servicios ecosistémicos esenciales. En Uruguay es poco lo que se conoce de fitoplancton marino y su variabilidad temporal y menos aún de la respuesta de sus especies clave ante la variabilidad climática. Siendo Uruguay un sitio considerado hot spot de calentamiento oceánico es de suma importancia entender el funcionamiento de este componente clave de los ecosistemas marinos y sus posibles respuestas ante la variabilidad climática. Cambios en la estructura de la comunidad de fitoplancton repercutirán en el funcionamiento de todo el ecosistema, inclusive desde el punto de vista pesquero. Utilizando una base de datos de alta frecuencia (semanal) de 11 años de duración se analizó la variación estacional e interanual de los principales grupos de fitoplancton, haciendo énfasis en determinadas especies claves. La comunidad de fitoplancton muestra una increíble regularidad en su ocurrencia anual y la coocurrencia en el mismo momento del año de determinadas especies a pesar de la alta variabilidad ambiental. En Uruguay, contrario a muchos climas templados, las grandes floraciones son de dinoflagelados y ocurren dos veces al año, en otoño y a fines de invierno- primavera, patrón opuesto a lo que se observa en otras partes del mundo. Las diatomeas si bien dominan la comunidad el resto del año grandes abundancias son registradas a comienzos de verano. Asimismo se observa una intensificación en las floraciones de dinoflagelados y una disminución en las de diatomeas. Esto tiene implicancias a nivel trófico porque el valor nutritivo de ambos grupos no es el mismo, e implicancias en la salud humana porque los dinoflagelados son el grupo que contiene la mayoría de las especies tóxicas.

CLIMATOLOGÍA DE PARÁMETROS FÍSICOS EN LAS ESTACIONES DE LAS TRANSECTAS COSTAL

Molinari G.¹, Maenza R.¹, Baldoni A.¹, Fenco H.¹, Reta R.¹ & Luz Clara M.^{1,2}

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

El trabajo tiene como finalidad caracterizar los puntos de muestreo de las estaciones de las transectas CosTal con los perfiles climatológicos de la temperatura, salinidad y densidad de la columna de agua y el clima de vientos cerca de la superficie; con el objetivo de contar con valores de referencia provenientes del análisis objetivo de datos históricos para evaluar condiciones de muestreo diferentes. Considerando la variación en la escala estacional de la temperatura superficial del mar sobre la PCA, los datos se clasificaron de acuerdo al mes del registro, según un periodo cálido de enero a marzo, uno frío de julio a septiembre, y los períodos de transición entre abril a junio y de octubre de diciembre. Los perfiles climatológicos de la columna de agua se calcularon a partir de los registros provenientes de mediciones in situ realizadas por el INIDEP, utilizando la herramienta Box Averaging del software ODV, implementada con centro en la posición media de cada una de las estaciones de las transectas CosTal cuidando de no superponer registros entre las posiciones centrales verticales. Los datos utilizados corresponden a mediciones obtenidas con CTD y datos de botellas de muestreo, incorporados con control de calidad en la Base Regional de Datos Oceanográficos del INIDEP (BaRDO) actualizada a diciembre de 2021. Los campos de viento provienen del reanalysis Modern-Era Retrospective analysis for Research and Applications, Version 2 (MERRA-2), en el período 1991 – 2020. Previamente al análisis se realizó una interpolación bilineal desde la grilla a las posiciones medias de las estaciones generales.

CONTEXTO DE LA CAMPAÑA “SALUD AMBIENTAL Y PLANCTON EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA EN UN ESCENARIO DE CAMBIO GLOBAL” (DICIEMBRE 2019)

Lutz V.^{1,2}, Allega L.¹, Berghoff C.¹, Carignan M.¹, Cepeda G.^{1,2}, Cozzolino E.¹, del Valle D.^{1,2}, Diaz M.^{1,2}, DiMauro R.^{1,2}, Do Souto M.^{1,2}, Epherra L.^{1,2}, Fenco H.¹, Fernández J.¹, Giorgini M.¹, Hozbor C.¹, Jurquiza V.¹, Leonarduzzi E.¹, Luz Clara M.^{1,2}, Maenza R.A.¹, Martinez A.³, Molinari G.¹, Montoya N.¹, Peresutti S.¹, Ruiz G.¹, Segura V.¹, Silva R.¹, Trucco M.I.¹, Zorzoli A.P.⁴,
R. Negri

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

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

³ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), Uruguay.

⁴ Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Argentina.

La campaña VA1219 fue llevada a cabo en forma conjunta entre Argentina (INIDEP – SHN) y Uruguay (DINARA) dentro de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya en el ámbito de la CTMFM en diciembre 2019, acoplada a las series de tiempo correspondientes a las secciones COSTAL (de la COSTa al TALud), organizadas por el Programa “Dinámica del Plancton Marino y Cambio Climático” donde participan en forma integrada varios programas y gabinetes del INIDEP. El objetivo general de esta serie de campañas es detectar posibles cambios que estén ocurriendo en el ambiente marino y en el plancton, incluyendo aquellos posiblemente influidos por el cambio climático. La integración de estos estudios a largo plazo llevados a cabo en distintos lugares del océano es cada vez más relevante para seguir la evolución de los ecosistemas marinos. La campaña cubrió tres secciones perpendiculares a la costa: una sur desde Mar del Plata (COSTAL-AR), una intermedia desde la desembocadura del Río de la Plata (COSTAL-RP), y una norte desde La Paloma (COSTAL-UY). Se llevaron a cabo mediciones *in situ* de variables ambientales (temperatura, salinidad, oxígeno, presión parcial de CO₂, fluorescencia, luz) en continuo en superficie durante el recorrido, así como en profundidad en las estaciones. Se tomaron además muestras discretas en agua y sedimentos para una variedad de estudios: químicos, toxinas algales, contaminantes, microbiológicos, bio-ópticos y distintas componentes del plancton; también se llevaron a cabo estudios fisiológicos (e.g., producción primaria, estado nutricional de larvas). Algunos resultados de estos estudios serán presentados por distintos grupos de investigación durante este simposio.

PARÁMETROS FÍSICOS EN LA CAMPAÑA “SALUD AMBIENTAL Y PLANCTON EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA EN UN ESCENARIO DE CAMBIO GLOBAL VA201912”

Molinari G.¹, FencoChavesta H. ¹, Maenza R. ¹ & Veccia M.¹

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

Se presentan resultados de la campaña ambiental multidisciplinaria “Salud ambiental y plancton en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya en un escenario de Cambio Global”, realizada entre el 04 y el 14 de diciembre de 2019. Los muestreos se distribuyeron en tres secciones en la plataforma continental: CosTal ARG, CosTal RDP y CosTal URU. La distribución de temperatura en superficie mostró los mayores valores (~20°C) en los extremos oceánicos de las secciones CosTal RDP y URU, asociados a la descarga del Río de La Plata y al transporte de la corriente de Brasil, respectivamente. Se observaron valores de salinidad diluida (<33,5) en las estaciones con profundidades menores a 30 m de las CosTal RDP y URU, y en la capa superior de las estaciones con profundidades menores a 200 m de la sección CosTal URU. Además, se detectó la presencia de aguas de origen subtropical en las estaciones ubicadas a profundidades mayores a 1200 m en ambas transectas. En la CosTal ARG, tanto en la superficie como en el fondo, la temperatura disminuyó y la salinidad aumentó desde la costa hacia el talud; los perfiles fueron homogéneos en salinidad y predominó el Agua Subantártica de Plataforma. La distribución horizontal de la velocidad de la corriente a ~20 m evidenció el transporte con sentido NE de las corrientes de plataforma y de Malvinas, y, en sentido inverso, la corriente de Brasil. Las condiciones meteorológicas durante la campaña fueron analizadas utilizando los registros tomados con la estación meteorológica automática científica a bordo y los registros de viento tomados por los anemómetros de puente.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL PLANCTON AUTÓTROFO Y HETERÓTROFO (<200 µm) EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA (ZCPAU) DURANTE DICIEMBRE DE 2019

Martínez A. ¹, Silva R. ², Ruiz G. ², Hozbor C. ² & Molinari G. ²

¹Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), Montevideo, Uruguay. E

²Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina

La composición de la comunidad de plancton no sólo influye en la trama trófica sino también en el intercambio gaseoso (producción-respiración) y por ende en el clima. La comunidad de plancton autótrofo y heterótrofo se analizó mediante microscopía, citometría y por HPLC. Se registró la dominancia de distintos grupos planctónicos relacionados a diferentes sectores de la ZCPAU. En la sección de Mar del Plata, la comunidad planctónica estuvo dominada en términos de biomasa por componentes del pico-ultraplancton autótrofo y heterótrofo. En la costa una baja biomasa, pero representada por todos los tamaños del plancton, en la plataforma media exclusivamente *Synechococcus* y bacterias heterótrofas y en aguas más profundas haptofitas del ultrafitoplancton (coincidentes con altas concentraciones de Hex-fuco) y dinoflagelados del nanofitoplancton. En la zona más interna del Río de la Plata (RP04 a RP07) la comunidad del fitoplancton estuvo representada por las fracciones del nano-microfitoplancton como diatomeas y euglenofitas. Esta dominancia de diatomeas del nano-microfitoplancton se continúa en las estaciones costeras de la sección de la Paloma donde se registra una floración de *Chaetoceros dydimus*. En el sector medio de la sección del Río de la Plata, con estratificación de la columna de agua se registraron floraciones de dinoflagelados de distintas clases de tamaño. A profundidades cercanas a la pycnoclina, la especie dominante fue *Azadinium* coincidiendo con una alta concentración de Peridinina y en aguas superficiales dominaron *Oxytoxum cf mediterraneum* y *Karenia*, coincidiendo con mayor concentración de Fucoxantina. En las zonas externas de las secciones del Río de La Plata y de La Paloma, dominó el fitoplancton de menor tamaño, registrándose alta abundancia de cocolitofóridos y picofitoplancton, principalmente *Prochlorococcus* coincidiendo con concentraciones de Divinil clorofila a. La distribución espacial de la comunidad planctónica se relacionó con las distintas masas de agua y tramas alimentarias, desde la herbívora hasta la microbiana.

VARIABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DADA POR LOS GRUPOS DE FITOPLANCTON Y SU ESTADO FISIOLÓGICO EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA (CAMPAÑA VA1219)

Segura V.¹, Lutz V.^{1,2}, Silva R.¹, Allega L.¹, Ruiz G.¹, Martínez A.³, Berghoff C.¹, del Valle D.^{1,2}

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

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

³ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), Uruguay.

Aproximadamente la mitad de la producción primaria del planeta es contribuida por el fitoplancton marino, que juega un rol fundamental tanto como base de las tramas tróficas como en la regulación del clima en el planeta. Este trabajo presenta los primeros resultados de producción primaria durante inicio de verano en la ZCPAU de gran importancia tanto pesquera como ecológica. En la campaña de diciembre de 2019 se realizaron experiencias de producción primaria (curvas *Producción vs Irradiancia*) usando el método del isótopo estable ¹³C en estaciones seleccionadas sobre tres secciones. Así se estimaron los principales parámetros fotosintéticos y las tasas de producción primaria. Conjuntamente, se analizaron las propiedades ópticas: irradiancia subacuática hiperespectral, absorción del fitoplancton, del material particulado no algal, y del material orgánico disuelto coloreado, concentración de la clorofila *a* total (*in situ* y satelital); y se determinaron los principales grupos fitoplanctónicos. Se observó una alta heterogeneidad tanto en las características ópticas del ambiente y fisiológicas del fitoplancton resultando en una alta variabilidad en la producción primaria instantánea, p_0 . Los valores más altos de p_0 (~7,630 mg C m⁻³ h⁻¹) se observaron en las secciones de Uruguay y Río de la Plata. En estas estaciones hubo una mayor proporción de fitoplancton grande (>80% de la clorofila correspondiente a la fracción >5 µm), predominando las diatomeas y dinoflagelados del microfitoplancton en la sección uruguaya, mientras que en la estación central del Río de la Plata dominaron los dinoflagelados del nanofitoplancton y en menor proporción del microfitoplancton. La sección argentina mostró valores de p_0 relativamente bajos (1,800 a 2,840 mg C m⁻³ h⁻¹) y predominó el picofitoplancton (*Synechococcus* sp). Se discutirá la relación entre las condiciones fotosintéticas, los grupos de fitoplancton presentes y el ambiente lumínico.

ESTUDIO DE CASO: CARACTERÍSTICAS DE VIDA DE LARVAS DE LA ANCHOÍTA ARGENTINA (*Engraulis anchoita*) EN RELACIÓN CON SU POSICIÓN TRÓFICA EN EL OCÉANO ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL

Do Souto M.¹, Brown D.², Leonarduzzi E.³, Silva R.⁴, Martínez A.⁵, Cepeda G.⁶, Galván D.⁷ & Diaz Marina V.⁸

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

²Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

³Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

⁴Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

⁵Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), La Paloma, Uruguay.

⁶Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina; 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.

⁷Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR), Centro Nacional Patagónico (CENPAT), Centro Científico Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Puerto Madryn, Argentina.

⁸Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina; 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

Engraulis anchoita representa un recurso pesquero relevante y posee un rol clave en la regulación trófica del ecosistema en las aguas costeras del océano Atlántico Sudoccidental. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar el crecimiento y la condición nutricional de las larvas de *E. anchoita* recolectadas en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya y en la Estación Permanente de Estudios Ambientales durante diciembre 2019 en relación con su posición trófica y a las condiciones ambientales donde fueron recolectadas. Se consideró la estratificación térmica de la columna de agua, la abundancia de larvas y la disponibilidad del alimento potencial. El material analizado fue obtenido en la Campaña Ambiental VA-12/19 efectuada en el ámbito de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Los índices de crecimiento y de condición nutricional respondieron a la ontogenia, observándose un incremento en la magnitud de los mismos hacia estadios avanzados de desarrollo; asimismo, ambos resultaron independientes de la densidad larval. El crecimiento fue significativamente mayor en aquellas estaciones estratificadas, mientras que la condición nutricional no presentó una tendencia evidente entre las estaciones estratificadas y homogéneas. La posición trófica de las larvas varió con la estratificación de la columna de agua, observándose una tendencia a incorporar material orgánico particulado (MOP) en aguas estratificadas y estadios iniciales de copépodos en aguas homogéneas. Además, hubo una correlación negativa entre la abundancia total de copépodos y la posición trófica de las larvas; en aquellas estaciones con bajas densidades de copépodos, las larvas se alimentaron principalmente de MOP, el cual se constituyó de diatomeas pertenecientes al microfitoplancton. A pesar de que los hábitos de alimentación fueron diferentes en aguas estratificadas y homogéneas, la condición nutricional en ambos tipos de estaciones fue buena, sugiriendo que las larvas de *E. anchoita* tendrían una flexibilidad trófica más amplia de lo históricamente inferido.

SISTEMA DE LOS CARBONATOS Y OXÍGENO DISUELTO EN LA CAMPAÑA VA-12/19 “SALUD AMBIENTAL Y PLANCTON EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA EN UN ESCENARIO DE CAMBIO GLOBAL”

Epherra L.^{1,2}, Zorzoli P.³, Lutz V.^{1,2} & Berghoff C.F.¹

¹ Dinámica del Plancton Marino y Cambio Climático, INIDEP

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

³ Servicio de Hidrografía Naval.

El Atlántico Sudoccidental es conocido por su alta productividad y por ser un importante sumidero de dióxido de carbono (CO₂), teniendo la bomba biológica un rol relevante en la variabilidad del intercambio de CO₂ mar-atmósfera. A su vez, la absorción oceánica del CO₂ antropogénico altera el sistema de los carbonatos (SC), con la consiguiente disminución del pH y la capacidad buffer, entre otros. Por ello es necesario estudiar la dinámica del SC conjuntamente con variables oceanográficas físicas y químico-biológicas para comprender su variabilidad natural. En este contexto, durante la campaña VA-12/19 se realizaron mediciones del SC: fugacidad de CO₂ en la superficie del mar y la atmósfera (fCO₂), pH y alcalinidad total (AT); oxígeno disuelto (OD) y Clorofila a (Cla). La región tuvo un comportamiento de posible captura de CO₂ (delta fCO₂ mar-aire promedio de -105 µatm). En plataforma media (estaciones CT03, CT04, RP10) ocurrió la mayor captura de CO₂, posiblemente vinculada con actividad biológica por estar asociada a valores altos de pH (~8.2), OD (~280 µmol kg⁻¹) y Cla (hasta 4 mg m⁻³), y bajos de carbono inorgánico disuelto (~1975 µmol kg⁻¹, estimados con el par pH-AT). En el talud las masas de aguas presentes fueron responsables de la distribución del SC y el OD. La AT estuvo altamente correlacionada con las masas de agua presentes (r²= 0.98), en particular las aguas del Río de la Plata presentaron los menores valores (~2100 µmol kg⁻¹). Estos resultados evidencian la modulación fisicoquímica y biológica del SC en la Zona Común de Pesca Argentino Uruguayo al inicio de verano. A su vez, reafirman la necesidad de un monitoreo continuo del SC, integrado con información física y biológica para abordar en el mediano plazo estudios de acidificación oceánica en la región.

EL ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICO EN EL ATLANTICO SUDOCCIDENTAL: UN POLIZÓN ENTRE PROGRAMAS DE EVALUACIÓN

Di Mauro R.^{1,2}, Alves N.M.^{1,3}, Rodríguez, J.^{1,4}, Díaz M.V.^{1,3,5} & Schiariti A.^{1,3,5}

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

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

³Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET).

⁴Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT).

⁵Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)

La producción masiva, y el uso intensivo de plástico forma parte de nuestra sociedad; una relación con muchas implicancias, incluyendo la aceleración del cambio climático. De hecho, el plástico ha sido propuesto como la huella del Antropoceno. En el ambiente marino, si bien los registros sobre la presencia de residuos plásticos datan de los años '70, no ha sido hasta hace un par de décadas atrás, que la comunidad científica ha dado la alerta sobre la presencia del problema mayor, que significa la presencia y persistencia de micro-partículas de plástico en forma de fragmentos y fibras, distribuidos en todos los océanos del mundo. El Océano Atlántico Sudoccidental (34°S – 55°S) es un área muy productiva, aunque poco estudiada en relación a la distribución e impacto de este tipo de contaminación. En este trabajo se muestran los resultados preliminares del estudio a una gran escala geográfica, para el cual se utilizó la infraestructura del INIDEP, con la colaboración de todos los programas que integran la Dirección Nacional de Investigación. El objetivo general de esta actividad conjunta, es estudiar la distribución de plástico en la columna de agua y la interacción con los organismos marinos, en zonas ecológicamente relevantes para las especies de importancia comercial. En particular, se presentan los resultados de distribución de partículas de microplásticos (menores a 5mm) en las campañas VA1219, las secciones COS-TAL y la estación EPEA. Además, se presentan los resultados del uso de redes de plancton como fuente de información para el estudio de microplásticos, tomando como ejemplo dos campañas de evaluación pesquera realizadas a El Rincón, y se explicarán las metodologías aplicadas para analizar muestras de microplásticos en su contexto planctónico. El presente es un trabajo integrador, que une el esfuerzo conjunto de toda la institución para generar información a una escala sin precedentes.

OLAS DE CALOR MARINAS EN LA REGIÓN DE LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA EN UN ESCENARIO DE CAMBIO GLOBAL

Maenza R.¹, Luz Clara M.^{1,2} & Prario B.³

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

³ Servicio de Hidrografía Naval, Argentina.

Los eventos de alta temperatura superficial del mar (TSM), conocidos como olas de calor marinas (OCM), suelen afectar los patrones de biodiversidad y los ecosistemas, ya que pueden causar cambios rápidos e impactar en el hábitat de diferentes especies. Las OCM se pueden definir como eventos anómalamente cálidos y discretos que duran un tiempo de 5 o más días consecutivos. El grado de afectación de un ecosistema varía según el valor de temperatura que alcancen, la duración del evento, su frecuencia o combinaciones de dichos factores. Dado que las OCM son, en general, una consecuencia de la alta temperatura del aire, los impactos generalmente se limitan a la parte superior de la columna de agua. En este trabajo se realizó un análisis de la variabilidad interanual de las OCM en las distintas temporadas del año sobre la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay en el período 1981-2020, analizando la segunda versión de la base de datos *Optimum Interpolation Sea Surface Temperature (OISST.v2)*, elaborada a partir de la combinación de observaciones satelitales e in-situ (barcos, boyas, etc.). La resolución temporal fue diaria y la espacial de 0.25° latitud x longitud. El estudio comprendió la identificación de zonas con tendencias lineales estadísticamente significativas para diversos índices descriptores de la duración, intensidad y frecuencia de estos eventos, evidenciando un incremento de dichos parámetros, especialmente para las temporadas octubre-diciembre y enero-marzo, sobre gran parte de la ZCPAU.

EL COLOR DE LA ZCPAU: PROPIEDADES ÓPTICAS APARENTES DETERMINADAS CON UN RADIÓMETRO HIPERESPECTRAL (HYPERPRO II – SATLANTIC SEABIRD)

Ruiz G.¹, Lutz V., Fenco Chavesta H., Cadaveira G., Acevedo D. & Allega L.

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

Durante la campaña VA1219 se midieron variables radiométricas utilizando un radiómetro sumergible hiperspectral HyperPro II (Satlantic, SeaBird) y se determinaron propiedades ópticas aparentes (AOPs), entre ellas la reflectancia. La variación espectral de esta magnitud determina el color del mar, el cual hoy es considerado como una variable climática esencial por la Organización Meteorológica Mundial para rastrear el cambio climático. El color del mar está determinado por la calidad espectral de la luz incidente y su interacción con los distintos componentes ópticamente activos (entre ellos, el fitoplancton). Las variaciones en la concentración de estos y su capacidad de influir sobre el espectro de reflectancia constituyen el fundamento de la teledetección del color del océano. En este trabajo presentamos las especificaciones técnicas del instrumento junto con espectros de reflectancia superficiales, ejemplificando cómo esta señal responde a variaciones observables en el color del mar. El radiómetro es un perfilador de caída libre y está diseñado para determinar las propiedades ópticas aparentes del océano, así como otras mediciones auxiliares en simultáneo. Está equipado con dos sensores hiperspectrales (350-800 nm), uno orientado hacia abajo que mide la radiancia ascendente y otro orientado hacia arriba, que mide la irradiancia descendente, y sensores de temperatura, presión y conductividad, equivalentes en su precisión a los que posee un CTD. Posee un sensor de referencia de la irradiancia que se ubica en la cubierta del barco. Las aplicaciones incluyen la calibración y validación de sensores ópticos satelitales, el desarrollo de algoritmos bio-ópticos para la estimación de variables biogeoquímicas y el monitoreo ambiental. Permite también estimar la radiación fotosintéticamente activa, la cual es relevante para entender cómo el fitoplancton influye en esta señal y se adapta a las condiciones cromáticas. Este equipo se suma a otros radiómetros en uso por otras instituciones y aportará a ampliar nuestro conocimiento sobre las AOPs en el Atlántico sudoccidental.

ZOOPLANCTON EN LA “ESTACIÓN PERMANENTE DE ESTUDIOS AMBIENTALES” (EPEA)

Cepeda G.D.^{1,2}

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

²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET)

Durante las últimas décadas se ha reportado un incremento de la temperatura superficial del mar en el océano Atlántico Sudoccidental entre 20°S y 50°S. Los organismos zooplanctónicos son particularmente sensibles a los cambios térmicos, viéndose afectados directamente o indirectamente. Una primera aproximación en el estudio de la dinámica del fitoplancton en la estación EPEA (38°28'S - 57°41'O) señala una tendencia creciente de la concentración de clorofila, principalmente debida a la contribución de las fracciones menores. Bajo esta premisa de un incremento tanto de la temperatura superficial del mar como de las fracciones fitoplanctónicas más pequeñas, se infiere que en largo plazo sería esperable un aumento de las fracciones menores del zooplancton en la dicha estación de muestreo. En este trabajo se presentan los resultados del análisis de los primeros 18 años de muestreo de plancton en la EPEA (Viñas *et al.*, 2021 *Marine and Fishery Sciences* 34(2): 211–234) y los resultados obtenidos para el periodo 2018 hasta la actualidad. Se discuten, además, las implicancias de dichos resultados para los niveles tróficos superiores y se presentan las perspectivas de trabajo a futuro.

ETAPAS TEMPRANAS DE LA ANCHOÍTA: ABUNDANCIA, VARIABILIDAD Y CONDICIÓN LARVAL EN LA ESTACIÓN FIJA EPEA ENTRE 2000-2017

Leonarduzzi E.¹, Do Souto M.², Vera Díaz M.²

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

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

Se analizaron las densidades de huevos y larvas de *Engraulis anchoita* y el estado nutricional de las larvas en la estación de muestreo fija (EPEA) en el período 2000-2017 y se determinaron las tendencias temporales. Las muestras de ictioplancton se recolectaron mediante arrastres oblicuos utilizando redes Bongo con 300 µm de poro de malla y se fijaron con formaldehído al 5% en agua de mar. Se midieron seis variables morfométricas para estimar el estado nutricional de las larvas. También se determinó la etapa de desarrollo de cada espécimen. El mayor valor medio de densidad de huevos se detectó en el período octubre-diciembre, con una moda secundaria en agosto, seguida de otra en marzo. La densidad larvaria presentó una moda en octubre. El otoño y la primavera fueron las estaciones más favorables para la condición larvaria, mientras que el invierno resultó ser la menos favorable. Un aumento en la disponibilidad de alimentos durante el otoño y la primavera debido a los picos de producción primaria y secundaria podría explicar el alto estado nutricional y los valores de crecimiento observados en estas temporadas en la EPEA. No se detectaron cambios en las tendencias de las variables a lo largo del tiempo. El estudio integrado de densidad y condición nutricional de larvas de *E. anchoita* permite determinar períodos de cría favorables para la especie, mientras que la continuación del estudio a largo plazo permitirá evaluar posibles efectos del cambio climático en las primeras etapas de vida de esta especie.

TIPOS PIGMENTARIOS EN LA ESTACIÓN DE SERIE TEMPORAL EPEA: UN ABORDAJE QUIMIOTAXONÓMICO AL ESTUDIO DE LA COMUNIDAD DEL FITOPLANCTON Y DE ESPECIES POTENCIALMENTE NOCIVAS

Ruiz M.G.¹, Mattera M. B., Carignan M.C., Albornoz M. & Montoya N.G.

¹Programa Química Marina y Marea Roja, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Argentina.

Se caracterizó la composición, abundancia y estructura de tamaños de la comunidad del fitoplancton en la Estación Permanente de Estudios Ambientales (38°28' S 57°41' O) por medio de un abordaje quimiotaxonómico (períodos 2000-2005 y 2012-2019). Se identificó el ciclo anual de la diversidad de pigmentos determinados por cromatografía líquida de alta performance (HPLC) y de los nutrientes, la temperatura y estratificación de la columna de agua. Mediante el programa CHEMTAX se estimó la abundancia en términos de contribución a la concentración de clorofila *a* de los distintos tipos pigmentarios del fitoplancton (TPFs). Se compararon dos índices pigmentarios para estimar las fracciones de tamaño de la comunidad del fitoplancton a lo largo del año. Se observó que la columna de agua en la EPEA está mayormente mezclada, con temperaturas mínimas entre julio y septiembre y máximas entre enero-febrero (rango: 8-24°C). El nitrato fue el nutriente limitante, con concentraciones mínimas al final del verano. La concentración de nitrato varía en un rango de 0,01 – 13,33 μM con máximos en agosto, la de silicato entre 0,016 – 10,670 μM sin variaciones estacionales, la de nitrito oscila en un rango de 0,01 – 1,91 μM y la de fosfato entre 0,120 – 2,180 μM , con un ligero incremento hacia julio. Fucoxantina, peridinina, prasinoxantina, alloxantina, clorofila b, 19'-hexanoil-oxi-fucoxantina y 19'-butanoil-oxi-fucoxantina fueron los pigmentos más frecuentes. Los tipos pigmentarios fitoplanctónicos DINO-1 (dinoflagelados con peridinina), HAPTO-6, HAPTO-7, HAPTO-8 y PELAGO-1 mostraron un ciclo estacional con picos en otoño y primavera, mientras que los grupos DIATO-1 y DIATO-2 tuvieron máximos en invierno. Este trabajo constituye la primera descripción de la variabilidad en la abundancia de los principales TPFs en la EPEA a lo largo del ciclo anual, demostrando el poder de la quimiotaxonomía y de CHEMTAX en el análisis descriptivo de una serie temporal conformada por un número elevado de muestras.

LA TEMPERATURA EN LA SUPERFICIE DEL MAR EN MAR DEL PLATA: SERIES DE MEDICIONES EN EL MUELLE DEL CLUB DE PESCADORES Y EN LA ESCOLLERA NORTE [2013-2019]

Maenza R.A.¹, Molinari G.¹ & Prario B.E.²

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

²Servicio de Hidrografía Naval.

Con el objetivo de obtener las medidas estadísticas descriptivas principales y caracterizar la variabilidad de la temperatura en la superficie del mar (TSM) en Mar del Plata, se analizaron las series de mediciones registradas en la estación EOC ubicada en el muelle del Club de Pescadores y en la Escollera Norte (ESCN) entre enero de 2013 y diciembre de 2019. En el período se almacenaron 671.797 registros (288 observaciones diarias) en la serie EOC y 565 en la serie ESCN (2 observaciones por semana). De la representación de las anomalías se destacaron el período [diciembre 2016-octubre 2017] con anomalías positivas para los promedios y mínimos mensuales. También el período [enero 2013 - junio 2014] con anomalías negativas para promedios y mínimos mensuales. El análisis de tendencias acusó tendencias significativas positivas para los mínimos mensuales en los meses de mayo a julio y en enero, y para los promedios mensuales en junio. Las tendencias significativas negativas se observaron en agosto para los mínimos mensuales, diciembre para los promedios mensuales y de noviembre a febrero para los máximos mensuales. Complementariamente se realizó un análisis de ajuste de los registros EOC en la escala diaria respecto a las estimaciones satelitales de la 4ta versión del producto satelital MUR y de los sensores MODIS mapeados con un nivel 3 de procesamiento. La continuidad de las series de TSM permitirá el análisis del ciclo estacional y sus variaciones en distintas escalas temporales, desde sub-diaria hasta interanual, identificando tendencias de largo término y eventos especiales, como las anomalías frías durante los meses de verano en el régimen costero local. Instalaciones futuras al sur y al norte de la EOC permitirán medir el alcance geográfico de los fenómenos observados en la zona costera y mejorar considerablemente los análisis de escala local al ampliar espacialmente la red de medición.

OBSERVACIONES *in situ* AUTOMÁTICAS PARA EL MONITOREO Y VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN SATELITAL EN EL RÍO DE LA PLATA: PRIMEROS DATOS Y RESULTADOS

Dogliotti A.I. ¹, Piegari E. ², Rubinstein, L. ^{3,4}, Perna, P. ⁵

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

²Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, CABA, Argentina.

³Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, Laboratorio de Acústica y Electroacústica (LACEAC), FIUBA, CABA.

⁴Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, CABA, Argentina.

En el marco del proyecto HYPERNETS (H2020), se instaló por primera vez en el Río de la Plata un radiómetro hiper-espectral que mide en forma autónoma la reflectancia del agua. Dicha estación, localizada a 60 km al sur de la Ciudad de Buenos Aires, forma parte también de un sistema de observación marino de largo plazo, la Red de Observación Marina Argentina (ROMA) - CONICET, cuyo fin es el estudio sistemático y monitoreo coordinado del área marina costera desde el Estuario del Río de la Plata hasta la Antártida. En el marco de ROMA se instalarán en el mismo sitio una estación hidro-meteorológica que medirá variables ambientales tanto fuera (e.g. intensidad y dirección del viento, humedad, etc.) como dentro del agua (e.g. turbidez, fluorescencia de la clorofila, temperatura del agua, etc.). La validación de productos satelitales, en particular la reflectancia del agua, usando datos *in situ* es esencial para garantizar la calidad de variables útiles para el monitoreo de la calidad del agua, como la turbidez y la concentración de clorofila-a, estimadas a partir de imágenes satelitales. El objetivo del presente trabajo es evaluar el potencial que tiene este sistema automático para proporcionar datos de alta calidad y cantidad para la validación de datos satelitales en una perspectiva multi-misión y como herramienta para el monitoreo de la calidad del agua. Para tal fin se compararon las primeras mediciones radiométricas automáticas obtenidas en el sitio de observación con diferentes sistemas satelitales como Landsat-ETM+, Sentinel-2/MSI, Sentinel-3/OLCI. Se obtuvieron y procesaron imágenes de los diferentes sistemas durante el periodo para el cual se tienen datos *in situ*. Los diferentes algoritmos de corrección atmosférica evaluados mostraron en general un buen desempeño, así como la estimación de la turbidez a partir de las reflectancias medidas *in situ* y las derivadas de las imágenes satelitales.

NUEVOS REGISTROS Y OCURRENCIA OCASIONAL DE PECES TROPICALES Y SUBTROPICALES EN URUGUAY: ¿QUÉ ESTÁ PASANDO AQUÍ?

Laporta M.^{1,2}, Fabiano G.¹, Manta G.³, Pereyra I.¹, Silveira S.^{1,6}, Santana O.¹, Santana R.³, Ortega L.¹, Scarabino F.^{4,5}, Trinchin R.³, Jiménez S.¹, Forselledo R.¹, Barreiro M.³ & Carvalho-Filho A.⁷

¹Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, Uruguay

²Programa Doctorado Campus DoMar, Universidad Santiago de Compostela, España

³Departamento de Ciencias de la Atmósfera y Física de los Océanos, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

⁴Centro Universitario Regional Este, Sede Rocha, Udelar

⁵Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo

⁶Departamento de Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

⁷FishBizz Ltd., São Paulo, Brasil

El cambio climático está remodelando la biodiversidad a nivel global. Durante las últimas tres décadas se ha producido un aumento sistemático de la temperatura superficial del mar (TSM) en el Atlántico sudoccidental. Esta región se encuentra dentro de las zonas donde la tasa de calentamiento es mayor que el promedio global. Este trabajo reporta y compila la ocurrencia en Uruguay de peces tropicales y subtropicales no registrados previamente o poco frecuentes. Los registros fueron obtenidos en el marco de programas de seguimiento colaborativos de pesquerías artesanales y recreativas desarrollados por DINARA en el litoral atlántico, contribuciones de ciencia ciudadana y publicaciones entre 2014-2022. La ocurrencia de especies fue cruzada con datos de TSM y salinidad colectados por DINARA in situ en La Paloma (34,6°S, 54,1°W) desde 1996 a 2022. Se encontró que entre 2014 y 2022 se registraron por primera vez en Uruguay 12 especies de peces con distribución tropical y subtropical, destacándose *Paraclinus spectator*; *Gobiesox barbatulus*, *Lutjanus cyanopterus* y se discute el caso particular de los registros de *Gymnothorax ocellatus*. Asimismo, se reporta y compila el registro de 20 especies tropicales y subtropicales con limitado conocimiento de su ocurrencia en la costa uruguaya. Los resultados preliminares muestran que la mayoría de los registros de especies estuvieron asociados a anomalías positivas de temperatura y de salinidad. Esto podría atribuirse a una presencia prolongada de aguas cálidas y salinas en plataforma influenciadas por la corriente de Brasil durante el verano-otoño. Se destaca la importancia de la ciencia colaborativa y de los programas de seguimiento a largo plazo para el estudio de la diversidad marina y los efectos por el cambio climático.

ALIMENTACIÓN DE LA ANCHOÍTA BONAERENSE EN UN ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO. COMPARACIÓN ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2019

Padovani L.¹, Temperoni B.^{1,2}, Orlando P.¹³, Parietti M.¹⁴ & Buratti C.¹³.

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

²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMdP-CONICET), Mar del Plata, Argentina.

³Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

⁴Escuela Superior de Medicina, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Engraulis anchoita desempeña un rol clave en los ecosistemas pelágicos de la plataforma bonaerense como nexo entre el zooplancton y diversos predadores tope. A pesar de que el recurso se encuentra sometido a una presión de pesca inferior a su potencial, en la última década se ha registrado una menor disponibilidad de individuos de tamaño grande. Se desconoce si un cambio en la alimentación en un escenario de cambio climático podría estar asociado a este fenómeno, tal como ocurre en el mar Mediterráneo. Se comparó la alimentación de individuos adultos capturados en dos campañas de investigación en octubre de 2004 y 2019. Se analizaron contenidos estomacales (105 en 2004 y 145 en 2019) procedentes de cinco lances de pesca cercanos cada año. En cada caso se calculó el cociente de repleción estomacal (CR: peso del alimento / peso total del pez x 100), se identificaron y cuantificaron las presas. Los datos se analizaron en relación con los campos de temperatura y salinidad superficial registrados con CTD en ambas campañas. La actividad trófica en los dos años fue baja, en general, con estómagos con poco alimento (CR promedio <1%), siguiendo el patrón típico de alimentación en la plataforma bonaerense en primavera. Los copépodos representaron el 70% y 92% de las presas en 2004 y 2019, respectivamente. Dentro de este grupo, la fracción de mayor tamaño (> 2 mm) fue más importante el último año (76% vs. 1%). Otras presas significativas fueron apendicularias y cladóceros del mesozooplancton en 2004, mientras que en 2019 destacaron anfípodos hiperideos y eufáusidos del macrozooplancton. Los resultados no avalan la hipótesis de que la menor disponibilidad de individuos de tamaño grande registrada en los últimos años estaría asociada a una disminución en la cantidad y/o calidad del alimento ingerido.

CAMBIOS INTERANUALES EN LA DOMINANCIA DE DIATOMEAS Y DINOFLAGELADOS DURANTE LAS FLORACIONES PRIMAVERALES Y SUS IMPLICANCIAS EN LAS TRAMAS TRÓFICAS EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINA ARGENTINO-URUGUAYA (2019 Y 2021)

Silva R.¹, Segura V.¹, Parietti M.¹ & Fernández Acuña J.¹

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

Las floraciones primaverales dan comienzo al pulso de alimento que fluye a través de las tramas tróficas pelágicas y bentónicas. Durante estos eventos, las diatomeas y los dinoflagelados son los grupos dominantes en las floraciones primaverales en el Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay (ZCPAU). El cambio de dominancia de estos grupos a través de los años podría indicar variaciones en el ambiente y tener consecuencias en las tramas alimentarias. El índice diatomeas/dinoflagelados, indicador del plancton, permitiría comprender el estado del ambiente y las variaciones en el funcionamiento del ecosistema de la ZCPAU. Las biomásas de estos grupos fueron obtenidas mediante cálculos de biovolumen de muestras analizadas con un contador del plancton Flow-CAM. Las primaverales de los años 2019 y 2021 presentaron altas concentraciones de clorofila a, con un registro inédito de 48,61 mg m⁻³ observado en la primavera de 2019. Sin embargo, estas floraciones mostraron diferencia en los grupos dominantes en distintos sectores con valores de índices Diat/Dino bajos en casi toda el área durante el 2019, con un aumento de los mismos durante 2021. Estos cambios en los valores de los índices indicarían alteraciones tanto en el flujo de carbono en las tramas tróficas, así como en el ambiente debido a un leve calentamiento de las masas de agua en el 2021. Estos indicadores del plancton podrían ayudar a detectar cambios en el ambiente, así como evaluar el posible impacto antropogénico o de cambio climático en el ecosistema de la ZCPAU.

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE VIBRIOS POTENCIALMENTE PATÓGENOS EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO URUGUAYA (ZCPAU) (35–38°S). CAMPAÑA VA12/19

Jurquiza V.¹, Haim M.S.², Moroni M.³, Izzo S.¹, Viñas M.R.³ & Campos J.²

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

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

³Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas INEI-ANLIS S "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA, Argentina.

Las bacterias del género *Vibrio* son habitantes naturales de los ambientes acuáticos. Actualmente se conocen 12 especies patógenas, de las cuales *V. cholerae* (Vc), *V. parahaemolyticus* (Vp) y *V. vulnificus* (Vv) han estado implicadas en brotes de enfermedad en humanos y revisten mayor importancia epidemiológica. El ambiente puede actuar como reservorio y vehículo de transmisión de estos microorganismos. A fin de evaluar la presencia de reservorios ambientales, durante la campaña VA12/19 se recolectaron muestras de agua superficial a lo largo de tres transectas que incluyeron doce estaciones de muestreo, desde la costa hacia el Frente Marítimo. Las muestras fueron procesadas por filtración a través de filtros de membrana de 0,22 µm de porosidad. Se recuperaron 107 aislamientos presuntivos, de los cuales, 14 fueron identificados por PCR como *V. cholerae* y 21 aislamientos como *V. parahaemolyticus*. Se buscaron los marcadores de virulencia *ctx-tcp* (Vc) y *tdh-trh* (Vp) por PCR, no detectándose en ninguna de las muestras. Adicionalmente, se secuenció el genoma completo de una selección de 11 aislamientos de *V. cholerae* con la plataforma Illumina MiSeq (2x150pb). Posterior al control de calidad de las lecturas (FastQC y Kraken), las mismas se ensamblaron con Unicycler y mediante diferentes análisis bioinformáticos (Ribosomal MLST, ANI, dDDH, VirulenceFinder y análisis del genoma core) los aislamientos fueron identificados como *V. mimicus*, *V. paracholerae* y *V. cholerae*; detectándose en las tres especies similares genes de virulencia (*rtx*, *T6SS*, *hlyA*). Nuestros resultados destacan el hallazgo de especies estrechamente relacionadas con *V. cholerae* en un mismo nicho ecológico y resaltan la importancia de su interacción en el medio, debido a que, el intercambio de material genético podría contribuir a su potencial como patógenos emergentes, a considerar en la vigilancia. Se evidencia la necesidad de profundizar estos estudios a fin de determinar la diversidad y relaciones genéticas entre las mismas.

MONITOREO DE CONTAMINANTES EN LA CAMPAÑA CTM VA1219 Y DETECCIÓN DE GENES MICROBIANOS RELACIONADOS CON LA DEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS

Zorzoli P.A.¹ & Peressutti S.R.²

¹ Servicio de Hidrografía Naval, CABA, Argentina.

² Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina. E-Mail:

El presente estudio determinó la presencia de contaminantes en sedimentos de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Además, se analizó la ocurrencia de genes microbianos *alkB*, utilizados como biomarcadores funcionales para evaluar el potencial de degradación de hidrocarburos (HC) en el ambiente marino. Se demostraron valores cuantificables de metales en las estaciones 1U, RdP4 y 2A. El cromo se encontró en un rango entre <5,0 y 20,7 mg/Kg, y el plomo entre No Detectable (ND) y 26,0 mg/Kg. Los valores de cadmio y mercurio estuvieron por debajo de los límites de detección (LD). El cobre varió entre ND y 24,6 mg/Kg, sobrepasando las ISQG (Directrices provisionales sobre la calidad de los sedimentos) en niveles guía para protección de la biota (*Canadian Council of Ministers of the Environment*). Los compuestos orgánicos se detectaron por debajo del LD, a excepción de los PCBs encontrados en un rango de <20 a 77,7 µg/Kg, superando el Nivel de acción A de las RGMD (Recomendaciones para la Gestión del Material de Dragado en los Puertos Españoles). Dado los hallazgos del presente estudio, es recomendable la continuidad del "Programa de Monitoreo de la Contaminación en la Zona Común de Pesca, 2018-2021". Asimismo, la prevalencia de HC en trabajos previos, confirma la necesidad de estudios más exhaustivos de estos compuestos. Se obtuvo ADN genómico microbiano purificado en ocho de las nueve muestras analizadas y se logró la amplificación y detección del gen catabólico *alkB* en las estaciones 2U, 1U, RdP4, 2A y 1A. Los resultados encontrados muestran la importancia de continuar con los estudios sobre el potencial microbiano para la remediación de contaminantes en el ambiente, y relacionarlos con la presencia de contaminantes. Estas investigaciones representan un valioso aporte para evaluar el impacto de las alteraciones antropogénicas sobre los ecosistemas marinos y para comprender los mecanismos de la atenuación natural.

OPTIMIZACIÓN DE METODOLOGÍAS PARA ESTUDIO DE DIVERSIDAD BACTERIANA ASOCIADA A MICROPLÁSTICOS EN AGUAS DE LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA (ZCPAU)

Peressutti S.¹, Hozbor M.C.¹& Di Mauro R.^{1,2}

¹Programa Dinámica del Plancton Marino y Cambio Climático - Gabinete de Genética Molecular y Microbiología. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Mar del Plata, Argentina.

Recientemente, se ha comenzado a analizar a nivel mundial el rol de las comunidades microbianas (plastífera) sobre los microplásticos (MP) en ambientes marinos y sus efectos sobre estos ecosistemas. El estudio de la composición de dichas comunidades es clave para comprender su función potencial en la degradación de plásticos mediada por microorganismos. El objetivo del presente estudio fue poner a punto la toma de muestras de MP conservando los *biofilms* microbianos intactos, y optimizar la técnica de extracción de ADN metagenómico para estudiar la biodiversidad bacteriana asociada a MP, mediante técnicas de secuenciación masiva. El muestreo se realizó mediante el dispositivo de filtración continuo (MicroFiltro), que permite el filtrado secuencial (pre-filtro de 300 μm y filtro principal de 60 μm) de un gran volumen de agua (200L aproximadamente). De cada muestra se aislaron manualmente 24,2 (\pm 14,7) partículas, siendo su mayoría fragmentos y fibras. El tamaño de las partículas varió entre 0,06 y 4,8 mm, abarcando el espectro completo de tamaño definido para MP. Además, se logró la purificación de ADN bacteriano en 6 de 9 muestras de *biofilms* asociados a MP analizadas. En futuros ensayos es recomendable utilizar *kit* comerciales de extracción de ADN, ya que representa la metodología reportada por la mayoría de los trabajos previos. El ADN purificado fue utilizado para el análisis de biodiversidad microbiana en MP, mediante el método de secuenciación de alto rendimiento Illumina del fragmento V3-V4 del gen 16S del ARNr, en el laboratorio de Biotecnología de INTA (Castelar). Se obtuvieron secuencias de buena calidad que serán sometidas a análisis bioinformático. Así, el estudio sobre la estructura y composición de las asociaciones microbianas que ocurren en los MP, representa el primer paso para conocer la plastífera y su rol ecológico en aguas de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay.

LISTA DE PARTICIPANTES

LISTA DE PARTICIPANTES

ARGENTINA

Nombre	Filiación	E-mail
<i>Acevedo Daniel</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	ceavedo@inidep.edu.ar
<i>Acha Marcelo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).	macha@inidep.edu.ar
<i>Alcolea Ersinger Victoria</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	valcoleaersinger@inidep.edu.ar
<i>Alemanly Daniela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Departamento de Oceanografía, Servicio de Hidrografía Naval, Buenos Aires	dalemany@inidep.edu.ar
<i>Allega Lucrecia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata.	lallega@inidep.edu.ar
<i>Alves NM</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires (UBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires	nalves@inidep.edu.ar
<i>Andreoli Gabriela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	gandreoli@inidep.edu.ar
<i>Arruabarrena Di Palma Andres</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	aarruabarrena@inidep.edu.ar
<i>Avigliano E</i>	CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires (UBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires	
<i>Awruch Cynthia</i>	Grupo de Ecofisiología Aplicada al Manejo y Conservación de la Fauna Silvestre CESIMAR (Centro Para el Estudio de Sistemas Marinos) CENPAT (Centro Nacional Patagónico). Puerto Madryn, Chubut	awcynthia@cenpat-conicet.gob.ar
<i>Belleggia Mauro</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	belleggia@inidep.edu.ar
<i>Berghoff Carla</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	cberghoff@inidep.edu.ar
<i>Betti Paola</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	paolabetti@inidep.edu.ar
<i>Borstelmann Claudia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	cborstel@inidep.edu.ar
<i>Botto Florencia</i>	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMDP-CONICET), Mar del Plata	
<i>Bovcon Nelson</i>	Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. UNPSJB, Trelew	nelsonbovcon@hotmail.com
<i>Braverman Mara</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	mbraverman@inidep.edu.ar
<i>Brown Daniel</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	dbrown@inidep.edu.ar
<i>Brun Anahí</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	anahibrun@gmail.com
<i>Buratti Claudio César</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata	cburatti@inidep.edu.ar
<i>Buratti Germán</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	
<i>Cabreira Ariel Gustavo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	cabreira@inidep.edu.a
<i>Cadaveira Gustavo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	gc@inidep.edu.ar
<i>Cadaverira Mariana</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	mlc@inidep.edu.
<i>Campos J</i>	Unidad Operativa Centro Nacional de Genómica y Bioinformática, UOCNGB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA	jocampos05@gmail.com
<i>Canel Delfina</i>	Laboratorio de Ictioparasitología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata	dcanel@mdp.edu.ar
<i>Carignan Mario C</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	marioc@inidep.edu.ar
<i>Cascallares Guadalupe</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	mcascallares@inidep.edu.ar
<i>Castro Machado Federico</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	fcastro@inidep.edu.ar
<i>Castrucci Roberto</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	rocastru@inidep.edu.ar
<i>Cepeda Georgina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. 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.	gcepeda@inidep.edu.ar
<i>Chávez Leandro Nahuel</i>	Aves Argentinas	chavez@avess.org.ar
<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.	scohen@inidep.edu.ar
<i>Colautti Dario</i>	Instituto de Limnología Dr. Raul Ringuelet	colautti@ilpla.edu.ar
<i>Colonello Jorge</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	jcolonello@inidep.edu.ar
<i>Correa Nancy</i>	Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Armada Argentina, Ministerio de Defensa. Escuela de Ciencias del Mar, Facultad de la Armada, U. de la Defensa Nacional.	ncorrea59@gmail.com
<i>Cortés Federico</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.	fcortes@inidep.edu.ar
<i>Cozzolino Ezequiel</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero	ezequielcozzolino@gmail.com
<i>D'Atri Luciana</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	datri@inidep.edu.ar

<i>De Wysiecki Agustín</i>	Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Puerto Madrin.	agustindewy@gmail.com
<i>del Valle Daniela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET),	ddelvalle@inidep.edu.ar
<i>Deli Antoni Mariana</i>	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMDP-CONICET), Mar del Plata; Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP).	
<i>Dellacasa Rubén Francisco</i>	Aves Argentinas	dellacasa@avess.org.ar
<i>Derisio Carla</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	cderisio@inidep.edu.ar
<i>Di Marco Emiliano J</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	edimarco@inidep.edu.ar
<i>Di Mauro R</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).	rdimauro@inidep.edu.ar
<i>Diaz Marina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. 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	mdiaz@inidep.edu.ar
<i>Do Souto Marina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. 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	mdo@inidep.edu.ar
<i>Dogliotti A.I.</i>	Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, CABA	adogliotti@conicet.gov.ar
<i>Duymich Florencia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	fduymovich@inidep.edu.ar
<i>Eliso Mariano</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	melisio@inidep.edu.ar
<i>Epherra Lucía</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	lepherra@inidep.edu.ar
<i>Favero Marco</i>	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras -Centro Científico Tecnológico- CONICET-Mar del Plata	mafavero@icloud.com
<i>Fenández Herrero Adriana</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	aherrero@inidep.edu.ar
<i>Fenco Chavesta Harold</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	afenco@inidep.edu.ar
<i>Fernández Acuña J</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	jfernandez@inidep.edu.ar
<i>Ferreira Gustavo</i>	Centro Austral de Investigaciones Científicas (CONICET) – Ushuaia – Tierra del Fuego	gferreyra@conicet.gov.ar
<i>Figueroa Daniel</i>	Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata,	dfiguer@mdp.edu.ar
<i>Frere Esteban</i>	Universidad Nacional de la Patagonia Austral, CONICET / BirdLife International Marine Programme	estebanfrere@yahoo.com.ar
<i>Gaitán Esteban</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	esteban@inidep.edu.ar
<i>Galván David</i>	Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR), Centro Nacional Patagónico (CENPAT), Centro Científico Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Puerto Madryn	davidgalvan@gmail.com
<i>Garcia Sebastian</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	sgarcia@inidep.edu.ar
<i>Garciaarena A David</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	agarciar@inidep.edu.ar
<i>Gaviola Saul</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.	sgaviola@inidep.edu.ar
<i>Giorgini Micaela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Escuela Superior de Medicina, Universidad Nacional de Mar del Plata	mggiorgini@inidep.edu.ar
<i>Gustavo Ferreira</i>	Centro Austral de Investigaciones Científicas (CONICET) – Ushuaia – Tierra del Fuego	gferreyra@conicet.gov.ar
<i>Haim MS</i>	Unidad Operativa Centro Nacional de Genómica y Bioinformática, UOCNGB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA	solhaim@gmail.com
<i>Hozbor Constanza</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	mchozbor@inidep.edu.ar
<i>Hozbor Natalia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	nhozbor@inidep.edu.ar
<i>Fabricio Idoeta</i>	Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Armada Argentina, Ministerio de Defensa, Argentina.	fmidoeta@hidro.gov.ar
<i>Irigoyen Alejo</i>	Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Puerto Madrin.	alejojoaquini@gmail.com
<i>Irusta Gabriela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	girusta@inidep.edu.ar
<i>Isla Naveira Rocio</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	risla@inidep.edu.ar
<i>Izzo Silvina</i>	INIDEP	sizzo@inidep.edu.ar
<i>Jaureguizar Andres</i>	Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Bahía Blanca. Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO-Coronel Pringles), Coronel Pringles.	ajaureguizar@iado-conicet.gob.ar
<i>Jurquiza V</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	jurquiza@inidep.edu.ar

<i>Kulizs Neolina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	nkulizs@inidep.edu.ar
<i>Lagos Nerina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	nlagos@inidep.edu.ar
<i>Lamas Daniela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	dlamas@inidep.edu.ar
<i>Leonarduzzi Ezequiel</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	eleonard@inidep.edu.ar
<i>Levy Eugenia</i>	Laboratorio de Ictioparasitología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata.	
<i>Lewis Brian</i>	Univesidad Tecnologica	blewis@frch.utn.edu.ar
<i>López Sofía</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	slopez@inidep.edu.ar
<i>Lutz Vivian</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	vlutz@inidep.edu.ar
<i>Luz Clara Moira</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	mluzclara@inidep.edu.ar
<i>Macchi Gustavo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	gmacchi@inidep.edu.ar
<i>Machinandiarena Laura</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	lauram@inidep.edu.ar
<i>Maenza Reinaldo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	rmaenza@inidep.edu.ar
<i>Marcotegui Paula</i>	Universidad Nacional de Mar del Plata. IIMyC-CONICET	pmarcotegui@hotmail.com
<i>Martínez Patricia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	pmartinez@inidep.edu.ar
<i>Martínez Puljak Gustavo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	gmartinez@inidep.edu.ar
<i>Massa Agueda</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	aguedamassa@inidep.edu.ar
<i>Massa Ana</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	amassa@inidep.edu.ar
<i>Mattera M. Belen</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	mmattera@inidep.edu.ar
<i>Menna Bruno Victorio</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	bmenna@inidep.edu.ar
<i>Militelli Maria Ines</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	militelli@gmail.com
<i>Malinari Graciela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	gnmo@inidep.edu.ar
<i>Montoya Nora G</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	nmontoya@inidep.edu.ar
<i>Moroni Miriam</i>	Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas INEI-ANLIS S "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA,	moronimirian@yahoo.com.ar
<i>Navarro Gabriela</i>	Subsecretaría de Pesca, Argentina	ganava@magyp.gob.ar
<i>Negri Rubén</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	negri@inidep.edu.ar
<i>Orlando Paula</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata	porlando@inidep.edu.ar
<i>Padovani Luciano N</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	lucianopadovani@inidep.edu.ar
<i>Paolucci Esteban</i>	Museo Argentino de Ciencias Naturales, CONICET.	estebanmpaolucci@gmail.com
<i>Parietti Manuela</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Escuela Superior de Medicina, Universidad Nacional de Mar del Plata.	mparietti@inidep.edu.ar
<i>Peressutti Silvia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata	silviar_ar@inidep.edu.ar
<i>Perez Marcelo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	mperez@inidep.edu.ar
<i>Perna P</i>	Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, CABA.	pperna@iafe.uba.ar
<i>Piegari E</i>	Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, CABA.	apiegari@iafe.uba.ar
<i>Piola Alberto</i>	Servicio de Hidrografía Naval, Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires	apiola@hidro.gov.ar
<i>Prario Barbara</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	barbarapriario@gmail.com
<i>Remaggi Claudio</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	acr@inidep.edu.ar
<i>Rico Rita</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	rrico@inidep.edu.ar
<i>Riestra Cecilia</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	cmriestra@inidep.edu.ar
<i>Rodrigues Karina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	krodrigues@inidep.edu.ar
<i>Rodriguez Julieta</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	julieta@inidep.edu.ar
<i>Ron Leila</i>	Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Armada, Ministerio de Defensa.	leylaron@gmail.com
<i>Romero Eugenia</i>	Subsecretaría de Pesca Argentina	meromero@magyp.gob.ar
<i>Ruarte Claudio</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	cruarte@inidep.edu.ar
<i>Rubinstein L</i>	Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), CONICET/UBA, Laboratorio de Acústica y Electroacústica (LACEAC), FIUBA, CABA	lrubinstein@iafe.uba.ar
<i>Ruiz Guillermina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata,	mgruiz@inidep.edu.ar
<i>Sánchez Ramiro P.</i>	Delegación Argentina CTMFM	sanchez.ramiro.pedro@gmail.com
<i>Santos Betina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	bsantos@inidep.edu.ar
<i>Schiariti Agustin</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET. Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)	agustin@inidep.edu.ar
<i>Segura Valeria</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	vsegura@inidep.edu.ar
<i>Seitune Daniel</i>	Dirección de Producciones Sostenibles. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Ministerio de Economía de la Nación.	dseitun@magyp.gob.ar
<i>Silva Ricardo</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	risilva@inidep.edu.ar
<i>Simionato Claudia</i>	CIMA/CONICET-UBA IFAECI/CNRS-IRD-CONICET-UBA. Universidad de Buenos Aires, Argentina	simionato@cima.fcen.uba.ar

<i>Socrate S.</i>	Centro de Investigaciones Geográficas y SocioAmbientales, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata	
<i>Solimeno Adrian</i>	INHUS – CONICET Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; Universidad Nacional de Mar del Plata; Grupo de Estudios Sociales Marítimos; Observatorio de Problemáticas Pesqueras	diegosolimeno@hotmail.com
<i>Tamini Leandro</i>	Aves Argentinas	tamini@avess.org.ar
<i>Temperoni Brenda</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, ; Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMDP-CONICET), Mar del Plata	btemperoni@inidep.edu.ar
<i>Timi Juan Tomas</i>	Laboratorio de Ictioparasitología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata.	jtimi@unmdp.edu.ar
<i>Trocchi Gonzalo H</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	gtrocchi@inidep.edu.ar
<i>Trucco Maria Ines</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	mtrucco@inidep.edu.ar
<i>Turina Yanina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata.	yturina@inidep.edu.ar
<i>Vera Diaz Marina</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	mdiaz@inidep.edu.ar
<i>Verón Eleonora</i>	Instituto Nacional de Investigación Pesquera (INIDEP). Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET CCT-Mar del Plata. Centro de Investigaciones Geográficas y Socio Ambientales (CIGSA) - Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata	everon@inidep.edu.ar
<i>Viñas Maria R</i>	Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas INEI-ANLIS S "Dr. Carlos G. Malbrán", CABA.	vinasmr@gmail.com
<i>Vittone Marina</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	marinavittone@inidep.edu.ar
<i>Volpedo Alejandra</i>	CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires (UBA), CABA. Universidad de Buenos Aires, Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires (UBA)	
<i>Wöhler Otto C</i>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata	owohler@inidep.edu.ar
<i>Zorzoli Pablo</i>	Servicio de Hidrografía Naval, CABA	pablo.zorzoli@mindef.gov.ar

URUGUAY

<i>Nombre</i>	<i>Filiación</i>	<i>E - mail</i>
<i>Arocena Rafael</i>	Sección Limnología - Facultad de Ciencias. Universidad de la República. Montevideo.	rarocena@fcien.edu.uy
<i>Barreiro Marcelo</i>	Departamento de Ciencias de la Atmósfera y Física de los Océanos, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo.	mar.bar.par@gmail.com
<i>Carnales Zapata Daniela</i>	Facultad de Veterinaria. Universidad de la República, Montevideo.	danicarnales@gmail.com
<i>Carranza Alvar</i>	Centro Universitario de la Región Este (CURE), Sedes Rocha y Maldonado, Universidad de la República, Montevideo.	alvar.carranza@gmail.com
<i>Casanova Julio</i>	Patrón de pesca artesanal. Edil departamental de Rocha	puertochicobar@gmail.com
<i>Chiesa Ernesto</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Montevideo	echiesa@mgap.gub.uy
<i>Correa Patricia</i>	Laboratorio de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Montevideo	pcorreacardoza@gmail.com
<i>Damiano Gustavo</i>	Poder Legislativo. Montevideo.	gusduy2012@gmail.com
<i>Defeo Omar</i>	Laboratorio de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Montevideo	
<i>de la Rosa Andres</i>	Centro Universitario de la Región Este (CURE), Sedes Rocha y Maldonado, Universidad de la República, Montevideo	andresdelarosa@gmail.com
<i>de Mello Camila</i>	Departamento de Ciencias de la Atmósfera y Física de los Océanos, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo	camidemello@gmail.com
<i>Domingo Andres</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Laboratorio de Recursos Pelágicos	adomingo@mgap.gub.uy
<i>Doño Florencia</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	fdono@mgap.gub.uy
<i>Fabiano Graciela</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Unidad de Gestión Pesquera Atlántica. La Paloma, Rocha.	graciela.fabiano@gmail.com
<i>Forselledo Rodrigo</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Laboratorio de Recursos Pelágicos	rforselledo@mgap.gub.uy
<i>García Daniel</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	dagarcia@mgap.gub.uy
<i>Horta Sebastian</i>	Centro Universitario de la Región Este (CURE), Sedes Rocha y Maldonado, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Ministerio de Ambiente	shorta06@gmail.com
<i>Jimenez Sebastian</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Laboratorio de Recursos Pelágicos	sjimenez@mgap.gub.uy
<i>Jorge-Romero Gabriela</i>	Laboratorio de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay	gabriela.t.jorge@gmail.com

<i>Lamas Logiurato Alvaro</i>	Sindicato Único DE Patrones de Pesca del Uruguay - SUDEPPU	udeppu@adinet.com.uy
<i>Laporta Martin</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Unidad de Gestión Pesquera Atlántica. La Paloma, Rocha. Uruguay.	negrolapo@gmail.com
<i>Lattanzi Jacqueline</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA).	jacquelinelattanzi@gmail.com
<i>Lercari Diego</i>	Laboratorio de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay	lercari@gmail.com
<i>Loureiro Agustin</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Programa Nacional de Observadores a bordo	agumares@hotmail.com
<i>Machado Irene</i>	Centro Universitario Regional Este. Universidad de la República. Rocha.	imachado@cure.edu.uy
<i>Maciel Fernanda</i>	Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental - Facultad de Ingeniería. Universidad de la República, Montevideo.	fmaciel@fing.edu.uy
<i>Manta Gaston</i>	Departamento de Ciencias de la Atmósfera y Física de los Océanos, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo.	gastonmanta@gmail.com
<i>Marin Yamandu</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	ymarin@mgap.gub.uy
<i>Martinez Ana</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	anamart30@gmail.com
<i>Martinez Gastón</i>	Centro Universitario de la Región Este (CURE), Sedes Rocha y Maldonado, Universidad de la República, Montevideo.	gmartrodr@gmail.com
<i>Mas Federico</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	f.masbervejillo@gmail.com
<i>Miller Philip</i>	Centro de Investigación y Conservación Marina - CICMAR. Montevideo.	philip.miller@cicmar.org
<i>Muñoz Nathalie</i>	Centro Universitario Regional Este Universidad. Universidad de la República	nathalie.munoz@cure.edu.uy
<i>Navatta Ezequiel</i>	Grupo Cliente Merluza de cola MSC	enavatta.msc@gmail.com
<i>Orlando Luis</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	lorlando@mgap.gub.uy
<i>Ortega Leonardo</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	lortega@mgap.gub.uy
<i>Paesch Laura</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	lpaesch@mgap.gub.uy
<i>Paez Enrique</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	qpaez@mgap.gub.uy
<i>Passadore Cecilia</i>	Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas. Facultad Ciencias. UDELAR	cecilia.passadore@pedeciba.edu.uy
<i>Pedocchi Francisco</i>	Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental - Facultad de Ingeniería. Universidad de la República, Montevideo	kiko@fing.edu.uy
<i>Pereyra Inés</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Unidad de Gestión Pesquera Atlántica. La Paloma, Rocha	Ines.Pereyra@gmail.com
<i>Pin Oscar</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA).	opin@mgap.gub.uy
<i>Prieto Mulattieri Claudio Estrella</i>	Técnica en Gestión de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable	cprieto@fcien.edu.uy
<i>Ramos Gabriela</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)	gramos@mgap.gub.uy
<i>Rios Mariana</i>	Ministerio de Ambiente. Montevideo	mariana.rios@ambiente.gub.uy
<i>Santana Orlando</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Unidad de Gestión Pesquera Atlántica. La Paloma, Rocha	osantana@mgap.gub.uy
<i>Santana Rafael</i>	Departamento de Ciencias de la Atmósfera y Física de los Océanos, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo.	wuaffa@hotmail.com
<i>Scaravino Fabrizio</i>	Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo. Centro Universitario Regional Este, Sede Rocha, UdelaR	
<i>Silveira Santiago</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Unidad de Gestión Pesquera Atlántica. La Paloma, Rocha.	ssilveirabolioli@gmail.com
<i>Trinchin Romina</i>	Departamento de Ciencias de la Atmósfera y Física de los Océanos, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Ministerio de Ambiente.	romina.trinchin@ambiente.gub.uy
<i>Troncoso Pablo</i>	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Programa Nacional de Observadores a bordo	pablotroncoso74@hotmail.com
<i>Vogler Rodolfo</i>	Centro Universitario de la Región Este (CURE), Sedes Rocha y Maldonado, Universidad de la República, Montevideo.	rodolfovogler@gmail.com

<i>Autor</i>	<i>Filiación</i>	<i>E-mail</i>
<i>Bruno Ignacio</i>	Investigador Independiente	ignacio.m.bruno@gmail.com
<i>Canales Cristian</i>	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	cristian.canales@pucv.cl
<i>Cardoso Luis Gustavo</i>	Laboratório de Recursos Pesqueiros Demersais e Cefalópodes, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, RS, Brazil	cardosolg15@gmail.com
<i>Carlson John</i>	National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center. Panama City, FL, Estados Unidos	john.carlson@noaa.gov
<i>Carvalho-Filho Alfredo</i>	FishBizz Ltd., São Paulo, Brasil	
<i>Coelho Rui</i>	Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Olhão, Portugal	rpcoelho@ipma.pt

<i>Cortés Enric</i>	National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center. Panama City, FL, Estados Unidos	enric.cortes@noaa.gov
<i>Gulak Simon</i>	Riverside Technology, Inc. for NOAA Fisheries, Fort Collins, CO, Estados Unidos	simon.j.b.gulak@gmail.com
<i>Haimovici Manuel</i>	Laboratório de Recursos Pesqueiros Demersais e Cefalópodes, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, RS, Brazil	manuelhaimovici@gmail.com
<i>Mendez A</i>	Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Oviedo, Federico García Lorca Nº 18, 33007, Oviedo, España	
<i>Milessi Andres</i>	Proyecto UnSoloMar	andresmilessi@yahoo.com
<i>Navatta Ezequiel</i>	Grupo Cliente Merluza de cola MSC	enavatta.msc@gmail.com
<i>Pisonero J</i>	Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Oviedo, Federico García Lorca Nº 18, 33007, Oviedo, España	
<i>Wilton Fiona</i>	Gaia Foundation. Proyecto UnSoloMAR	fiona@gaiagnet.org