



## Interacciones tierra - mar - tierra en la región norte del Ecosistema Costero Bonaerense

La tierra y el mar están interconectados por distintos procesos, lo cual hace que los espacios litorales, sean zonas complejas y frágiles. El carácter de interfase confiere a la franja litoral una gran diversidad de ambientes y recursos, y la convierte en un área especialmente apta para los asentamientos humanos, tanto como lugar de residencia como por la gran variedad de actividades productivas que se pueden desarrollar en ella. En tal sentido, los usos y actividades (UyA) también se relacionan e interaccionan continuamente, generando complementariedades sinérgicas o conflictos y problemas ambientales (Pittman *et al.*, 2016). De esta forma, el turismo, la pesca artesanal, infraestructuras, rutas de navegación o industrias se influyen mutuamente y deben ser consideradas al momento de gestionar estos espacios (Scherer y Nicolodi, 2021). Asimismo, se desarrollan procesos biofísicos en la tierra que inciden en el mar y viceversa, como, por ejemplo, eventos meteorológicos, oceanográficos, de dinámica costera y sedimentos, así como impactos del cambio climático (Halpern *et al.*, 2015). Por lo tanto, en el análisis tierra-mar-tierra (TMT) deben considerarse los flujos biofísicos, sociales, políticos y económicos que tienen un doble sentido (Echeverría *et al.*, 2022).

El objetivo del presente trabajo fue identificar los usos marinos con implicancias en la tierra y los usos terrestres con implicancias en el mar en la región norte del Ecosistema Costero Bonaerense (RNECB), así como el grado de compatibilidad/conflicto entre ellas, con énfasis en el sector pesquero.

Para el análisis TMT se consideró una zona núcleo y otra de influencia (Echeverría *et al.*, 2022). La RNECB se ubica en el centro este de la provincia de Buenos Aires (36°25' S, 56°57' O) y comprende una zona núcleo y otra de influencia tanto terrestre como marina. En la tierra, la zona núcleo abarca el Partido de la Costa ubicado en el centro-este de la provincia y conforma una angosta pero extensa franja litoral de no más de 3 km de ancho. Forma parte de la denominada Barrera Medanos Oriental, la cual ha sido afectada por el proceso urbanizador (Isla *et al.*, 2001). El turismo de playas constituye la principal actividad humana (Verón y Barragán, 2015). El puerto de San Clemente del Tuyú y las bajadas de playa de pesca artesanal también son de importancia para el área (Camiolo *et al.*, 2022). En la zona marina, el área núcleo se extiende desde 36° S a 37° S y comprende la franja costera dentro de las primeras 3 millas. Esta área sustenta importantes pesquerías artesanales (e. g., Lagos, 2001; Jaureguizar *et al.*, 2015) de importancia económica que operan sobre el denominado "variado costero". La zona de influencia en tierra se extiende hasta el partido de General Lavalle (36°25' S, 56°57' O), por su influencia histórica, económica y la dependencia de espacio para UyA. En el mar, la interacción de los procesos y UyA marinas se extiende hasta la milla 12.

Se identificaron, analizaron y mapearon los principales usos y actividades, y procesos terrestres y marinos, así como sus interacciones sobre la base de la propuesta de Echeverría *et al.* (2022): sin interacción, Interacción sin conflicto/Complementariedad, interacciones con Conflicto Bajo, Medio (competencia por el espacio y los recursos) y Alto con competencia e incidencia negativa en el ambiente. Para ello, se utilizaron fuentes primarias y secundarias y análisis bibliográfico.

Se identificaron 11 usos y actividades terrestres con incidencia en el mar, de los cuales tres se vinculan con la actividad pesquera (transporte y actividad portuaria, bajadas de pesca artesanal e industrias, plantas de procesamiento y frigorífico). Con respecto a los usos y actividades marinas con incidencia en tierra, se identificaron seis, la mitad de ellas relacionadas con la pesca (transporte y rutas de navegación, pesca artesanal y deportiva y áreas protegidas). De las interacciones de UyA MTM vinculadas con la pesca se encontraron 109 interacciones, de las cuales, el 44% se encuentran en la categoría sin conflicto /complementariedad y el resto se encuentra con algún grado de conflicto: de nivel medio por competencia por el espacio (34%) o por el recurso (6%), bajo (14%) y alto con competencia e impactos negativos en el ambiente (2%). Como ejemplos de la categoría más representativa pueden mencionarse la zona de pesca con la infraestructura en tierra que potencia la actividad. Como ejemplo de UyA con conflicto medio por competencia por el espacio, se encuentran las zonas de pesca con la infraestructura por comunicaciones, o las zonas de pesca con las áreas protegidas.

Con respecto a los procesos biofísicos, se identificaron los relacionados con eventos climáticos e impactos del cambio climático (cambios en la temperatura superficial del mar, circulación atmosférica y oceánica), variaciones en el transporte de sedimentos y erosión costera. Se detectaron 68 interacciones entre procesos y UyA MTM

vinculadas con la pesca, todas ellas negativas. Del total, el 57% se encuentra en la categoría alta, el 22 % en media y el 21% en interacción baja. Como ejemplo, la zona ha sido identificada como un “hotspot”, donde el océano incrementa su temperatura más rápido que la media global (Risaro *et al.*, 2022). De esta manera, cambios en los forzantes físicos en esta región tendrán un impacto sustancial en la dinámica de las pesquerías, en la transferencia de energía dentro de la trama trófica y en el reclutamiento de las especies de peces de interés comercial (Gianelli *et al.*, 2019; Franco *et al.*, 2020).

El análisis efectuado permitió identificar que los conflictos medios se relacionan por competencia de espacio o recursos y se relacionaron con la coexistencia espacial y temporal de UyA. En especial, se registraron en aquellos UyA que interactuaron con la pesca costera y artesanal. Con respecto a los procesos, el estudio arrojó que, en general, la mayor intensidad también se relacionaba con la actividad pesquera (artesanal, costera y deportiva). Los resultados constituyen un avance en el estudio de UyA en zonas costero-marinos de la provincia de BA y de sus interacciones, con énfasis en la actividad pesquera como aporte a la gestión de los mismos con un enfoque ecosistémico.

#### Bibliografía citada

- Camiolo M., Verón, E. y Allega, L. 2022. Estrategia federal de manejo costero integrado y planificación marina espacial de la Zona Marina Atlántica y del Río de la Plata. Informe inédito. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina. 104pp
- Carozza C, Navarro L, Jaureguizar A, Lasta C, Bertolotti MI, 2001. Asociación íctica costera bonaerense “Variado Costero”. Informe Técnico Interno. DNI-INIDEP N°48/2001, 28 pp
- Echeverría L, Verón E, Medina M, Sócrate, J, Sanchez Baeza MV, García M, Fernández M, Pérez Brum W, Camiolo M, Vallvé E, Jaureguizar A, Caporale M, & Machain T. 2022. Sea-Land interaction analysis as a basis for coastal zone management: a comparative study between Argentina and Uruguay. *Revista Geográfica De Chile Terra Australis*, 58. <https://doi.org/10.23854/07199562.2022581.Echeverria22>
- Isla F, Cortizo L y Turno Orellano, H. 2001. Dinámica y evolución de las barreras medianosas, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Brasileira de Geomorfología*, 2(1), 73-83
- Franco BC, Defeo O, Piola AR, Barreiro M, Yang H, Ortega L, Gianelli I, Castello JP, Vera CS, Buratti C, Pájaro M, Pezzi LP, Möller OO. 2020. Climate Change impacts on fisheries in the southwest South Atlantic Ocean: A review. *Climatic Change*. <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02783-6>
- Gianelli I, Ortega L, Marin Y, Piola AR, Defeo O. 2019. Evidence of ocean warming in Uruguay's fisheries landings: The mean temperature of the catch approach, *Marine Ecology Progress Series*, 625, 115-125, <https://doi.org/10.3354/meps13035>
- Halpern BS, Frazier M, Potapenko J, Casey KS, *et al.* 2015. Spatial and temporal changes in cumulative human impacts on the world's ocean. *Nature Communications*, 6:7615. <https://doi.org/10.1038/ncomms8615>
- Jaureguizar AJ, Cortés F, Milessi AC, Cozzolino E, Allega, L. 2015. A trans-ecosystem fishery: Environmental effects on the small-scale gillnet fishery along the Río de la Plata boundary. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 166:92-104. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2014.11.003>
- Lagos AN. 2001. Características de la pesca artesanal en el Partido de la Costa (Cabo San Antonio) y perfil socioeconómico de la actividad. Tesis Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina. <http://hdl.handle.net/1834/1490>
- Pittman J y Armitage, D. 2016. Governance across the land - sea interface: A systematic review. *Environmental Science and Policy*, 64, 9 - 1
- Risaro DB, Chidichimo MP, Piola AR, 2022. Interannual Variability and Trends of Sea Surface Temperature Around Southern South America. *Front. Mar. Sci.* 9:829144. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.829144>
- Scherer M y Nicolodi J. 2021. Planejamento territorial na Zona Costeira e Marinha do Brasil. Planejamento Territorial V 2: reflexões críticas e práticas alternativas.

**Palabras clave:** Partido de la Costa; ecosistema costero-marino; franja litoral; pesquerías