

# EL HUMEDAL DE BAHÍA BLANCA

## Ecología y desarrollo

**Gabriel Alejandro Mujica**

Capitán de Navío, Mg.

Profesor de la ESCUELA DE OFICIALES DE LA ARMADA

El Capitán de Navío Gabriel Alejandro Mujica nació en Rosario, Santa Fe, en 1964.

Pertenece a la promoción 115 de la Escuela Naval Militar.

Se orientó a la Artillería en la Escuela de Oficiales de la Armada.

Es licenciado en Sistemas Navales, Especialista en Gestión de la Calidad (UNS) y Magíster en Ingeniería Ambiental (UTN FRBB).



Los ríos son venas que recorren los continentes. O son como rutas —eso ya se ha dicho—, aunque, en nuestro terruño, el concepto no se llega a «dimensionar»<sup>1</sup>. Considero que los distintos avatares de la República, para cuya solución se utilizó todo el timón a distintas bandas, sin un rumbo claro, hicieron que se descuidara la importancia estratégica y económica de las vías naturales de comunicación, y muchas de estas quedaron en manos de sectores ajenos a una concepción integral de la solución del problema de transporte.

En nuestro país, uno de esos sitios es la ría de Bahía Blanca, donde se asientan la mayor Base Naval y un importante puerto, que solo es, en la actualidad, de completamiento. Los distintos proyectos que se intentaron materializar (dos plantas regasificadoras) y el continuo bregar del Municipio de Coronel Rosales para obtener un puerto competitivo nos deberían obligar a comprender la importancia geopolítica del lugar y su importancia ecológica para administrar correctamente los futuros impactos.

Entonces, si un puerto y sus industrias mueven la economía, ¿por qué hubo tantos cuestionamientos cuando se quisieron desarrollar emprendimientos en la ría de Bahía Blanca? Una posible respuesta podría encontrarse en los servicios ecológicos que brindan los humedales, como el que se encuentra en esa ría.

Las zonas costeras que las mareas inundan intermitentemente o de manera permanente se denominan humedales y son uno de los sitios más productivos de la tierra, pues cada año crean más materia orgánica que bosques, prados o tierras agrícolas en áreas comparables en tamaño. Dentro y fuera de los humedales se encuentran una gran variedad de hábitats, que incluyen: aguas poco profundas, pantanos de agua dulce y de agua salada, playas arenosas, llanos de arena y de lodo, costas rocosas, arrecifes de ostras, bosques de mangles, deltas de ríos, lechos de algas marinas y pantanos boscosos. Estos albergan una abundante y diversa vida silvestre: pájaros costeros y marinos, peces, cangrejos y langostas, mamíferos marinos, almejas y otros crustáceos, gusanos marinos y reptiles.

El proceso de filtración que se produce crea agua más clara y limpia, lo cual beneficia tanto a las personas como a la vida marina. La vegetación de estos ambientes actúa como amortiguador natural entre la tierra y el océano, pues absorbe las inundaciones y disipa las marejadas. Esto protege los organismos terrestres, así como también las propiedades, de tormentas y de daños. La hierba que cubre sus orillas también ayuda a prevenir la erosión y a estabilizar las costas (USEPA, 2012)<sup>2</sup>.

Por eso, los humedales deben ser unidades de atención prioritaria, equipadas con sistemas eficientes de prevención de desastres, donde las acciones para el proceso de desarrollo económico, social y sustentable permitan promocionar, también, obras de infraestructura para el aprovechamiento y la conservación de este recurso natural y, por tanto, las condiciones de vida de sus habitantes (Vergara Sánchez M. *et al.*, 2010)<sup>3</sup>.

Tan importantes son y tanto impacto sufrieron que, en el año 1971, en Ramsar (Irán), se realizó una convención relativa a los «Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas». En ella, se definió humedal como «una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan». Los Estados- parte contratantes, al manifestar sus deseos de «impedir ahora y en el futuro las progresivas intrusiones y pérdidas de humedales», reconocieron la interdependencia entre el hombre y el medio ambiente, y la importancia, en estos ámbitos, de los siguientes factores:

1 «Canales», BCN N° 346, Sr. CF(R) Alberto Eduardo Gianola Otamendi.

2 United States Environmental Protection Agency (EPA), 2012, «Estuaries & Coastal Watersheds», 2012, en <http://www.water.epa.gov/type/oceb/nep/about.cfm#whatis>

3 Vergara Sánchez M., López Gutiérrez, H., 2010, «Planeación Integral para el Desarrollo Sustentable de Zonas Estuarinas Mexicanas», publicado en el IV Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente Litoral, Ordenación y Medio Ambiente, ISBN: 978-84-380-0430-2, en <http://www.ciccp.es/imgWeb/Sede/vi20>

Nacional/Congresos/IV\_Congreso\_Ingenieria\_Civil.pdf



Último Estuario del Estuario según Comisión Nacional

Bahía Blanca Fuente:  
Contribución  
Mg. María Silvana Medus.

**La ría de Bahía Blanca, ubicada en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, posee un extenso humedal. Comprende un área de aproximadamente 3000 km<sup>2</sup> y, con su respectiva cuenca hidrográfica, abarca 19 000 km<sup>2</sup>.**

- Las funciones ecológicas fundamentales como reguladoras de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características, especialmente de aves acuáticas.
- La migración estacional de las especies marinas que pueden atravesar varias fronteras de distintos Estados, por lo que deberán considerarse un recurso internacional.
- La flora y la fauna que poseen y que puede protegerse armonizando políticas nacionales con una acción internacional coordinada.

La República Argentina, en 2012 y a través de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, reafirmó lo siguiente:

- «Son ecosistemas de gran importancia por los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren y la diversidad

En Bahía Blanca, se encuentra la recarga de acuíferos, cuando el agua penetra en las napas subterráneas. Por sus funciones ecológicas, ayudan a reducir los efectos de las olas y de la erosión costera. Además, a través de la retención, transformación y/o remoción de sedimentos, nutrientes y contaminantes, desempeñan un papel fundamental en los ciclos de la materia y en la calidad de las aguas que contienen».

- Generalmente sustentan una importante diversidad biológica y, en muchos casos, constituyen hábitats críticos para especies seriamente amenazadas. Asimismo, dada su alta productividad, pueden albergar poblaciones muy numerosas.
- Debe tenerse en cuenta que, dado el carácter dinámico de los ambientes lóticos<sup>4</sup>, cualquier parte del ecosistema puede ser afectado por eventos que sucedan aguas arriba (por ejemplo, contaminación o manejo de cauces).
- La presencia de especies migratorias también sufre el impacto de la alteración de la condición original del curso de agua.
- Diversas actividades humanas requieren de los recursos naturales provistos por los humedales y dependen, por lo tanto, del mantenimiento de sus condiciones ecológicas. Dichas actividades incluyen la pesca, la agricultura, la actividad forestal, el manejo de la vida silvestre, el pastoreo, el transporte, la recreación y el turismo, así como también las tareas de sostén logístico de la infraestructura humana (canalización, dragado, pilotados, rompeolas, muelles, drenajes de aguas servidas y efluentes industriales, etc.).
- No obstante la importancia que se le da hoy en día a su conservación, durante siglos fueron considerados tierras marginales que debían ser drenadas o «recuperadas», ya sea para mejorar las condiciones sanitarias o para su afectación a la producción, principalmente para la ampliación del área agrícola o urbana.

4 Lótico (del latín *lotus*: lavado):  
Agua que fluye como los ríos,  
manantiales y arroyos.



Río Sauce Chico  
Fuente: Gabriel Alejandro  
Mujica – 2011



rejo cavador:  
smagnatus granulatus).

En el año 1962, la bióloga Rachel Carson escribió el libro *Primavera Silenciosa* (*Silent Spring*). En él, se detalla un escenario de un futuro silencioso sin los cantos de los pájaros y con otras terribles consecuencias si se continúa con el proceso degradante producido por la contaminación ambiental. ¿Pasará lo mismo con la ría de Bahía Blanca? ¿Solo nos contenteremos con las luces del boyado y las sirenas de buques y de puertos o preservaremos los hábitats que existen?

## VISIÓN INTERNACIONAL

Conscientes de la importancia medioambiental que ya describimos, en 1992 la Unión Europea crea la Red Natura 2000 y agrupa zonas para una especial protección de acuerdo con las Directivas de Aves y de Hábitats. Esta red es importante para la conservación de los humedales en los países comunitarios y establece la necesidad de tomar medidas conservacionistas en los sitios que se encuentran dentro de ella, incluidas la elaboración de planes de gestión y la creación de instrumentos financieros para su aplicación.

En 1995, la Comisión Europea elaboró una comunicación para el Consejo y el Parlamento Europeos: «Uso prudente y conservación de los humedales», inspirada en la idea de un uso racional promovida por el Convenio de Ramsar, aprobada por dicho parlamento. Su finalidad era conseguir un desarrollo sostenible de los recursos de los humedales y la conservación de sus funciones y valores para las generaciones futuras.

De la Conferencia sobre los Humedales Mediterráneos (1996), surgieron la Declaración de Venecia y la Estrategia sobre Humedales Mediterráneos, que representan una adaptación regional del Plan Estratégico de Ramsar (1971), cuyo fin principal fue detener e invertir su pérdida y degradación en dicho mar, como contribución a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo sostenible de la región.

En 1989, el Congreso de los Estados Unidos aprobó el Acta Norteamericana para la Conservación de Humedales con la finalidad de proteger, restaurar y manejar esos ecosistemas y otro tipo de hábitats para mantener poblaciones sanas de aves migratorias. En 2002, el Congreso aumentó el alcance del Acta para incluir otras especies asociadas.

**...un futuro silencioso sin los cantos de los pájaros y con otras terribles consecuencias si se continúa con el proceso degradante producido por la contaminación ambiental. ¿Pasará lo mismo con la ría de Bahía Blanca?**



El Club de Roma, en su documento «Los Límites del Crecimiento» (Meadows, 1972)<sup>5</sup>, alertaba que, si la humanidad seguía creciendo al ritmo que lo hacía y la industrialización, la contaminación y la devastación de los recursos naturales continuaban aumentando, los límites del crecimiento serían alcanzados en los próximos cien años.

## HUMEDAL DE BAHÍA BLANCA

**Las condiciones geográficas, la profundidad y la localización estratégica de la ría de Bahía Blanca la convierten en una entrada y salida natural de la producción regional a los mercados internacionales**

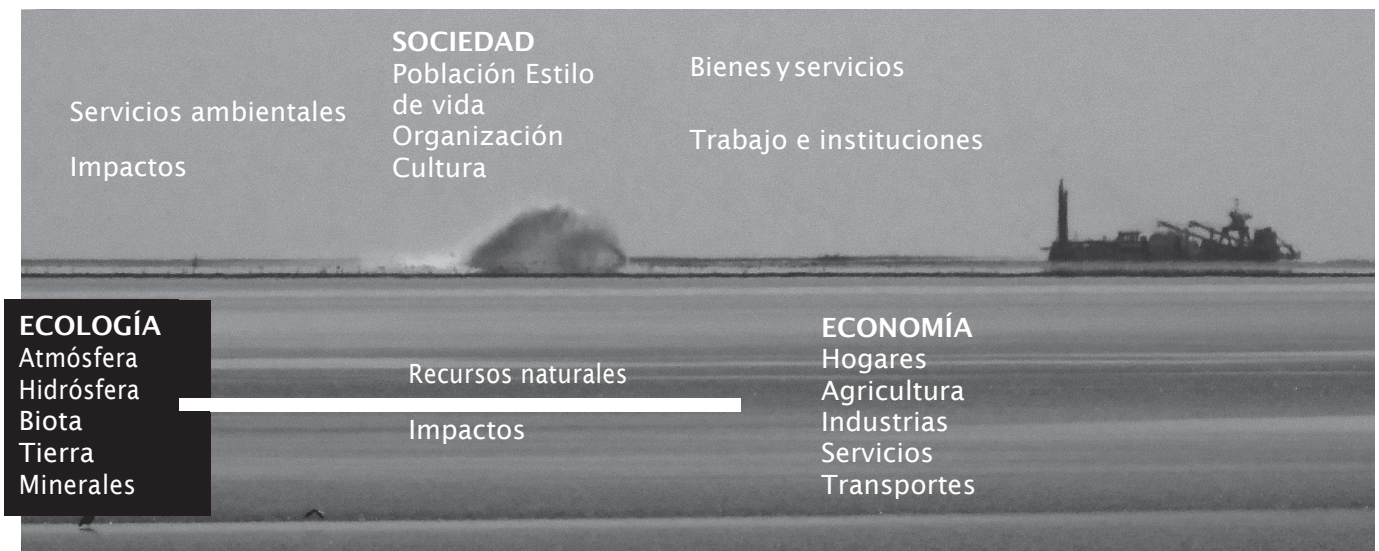
La ría de Bahía Blanca, ubicada en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires y de gran importancia estratégica nacional porque contiene un área portuaria e industrial vital y el principal complejo aeronaval militar centrado en sus bases de Puerto Belgrano, Comandante Espora y Baterías, posee un extenso humedal. Comprende un área de aproximadamente 3000 km<sup>2</sup> y, con su respectiva cuenca hidrográfica, abarca 19 000 km<sup>2</sup>.

Posee dos secciones de costas: una ubicada al norte, con un rumbo noroeste-sudeste, y otra, al oeste, con orientación norte-sur. La primera se localiza entre el salitral de la Vidriera y la baliza Monte Hermoso, lo que totaliza 110 km de extensión, y la segunda, entre el salitral mencionado y Punta Laberinto, con 130 km de frente.

En su interior, la ría contiene extensas planicies de marea activas que drenan sus aguas a través de una serie de canales interconectados: el Principal, el Bermejo y los denominados Bahía Falsa, Bahía Verde y Caleta Brightman. El más destacado es el primero de ellos, que corre en dirección noroeste-sudeste, con una longitud de 70 km. Tiene una profundidad promedio de 10 m y un ancho variable de 100 m en su nacimiento y 10 km en su desembocadura, en el Océano Atlántico. Las características fisiográficas apuntadas permiten la navegabilidad de buques de gran calado y el acceso a los puertos Rosales, Base Naval Puerto Belgrano, Ingeniero White y Galván.

Las planicies de marea corresponden a superficies de escasa pendiente que soportan condiciones subaéreas y subacuáticas relacionadas con el ascenso y el descenso de las mareas, mecanismo que les otorga características de *inactivas* o *activas*. Las inactivas se ubican bordeando el estuario a lo largo de las costas y se desarrollan, en gran parte, hacia el interior del continente. Están constituidas por arenas finas y limos arcillosos consolidados, en parte salinos y sometidos a la erosión hídrica continental. Las activas son amplias superficies subhorizontales, limo-arcillosas y, en gran parte, colonizadas por cangrejos. Esta unidad

<sup>5</sup> Meadows, D. H., Randers, J., Meadows, D. L., 1972, «Los Límites del Crecimiento» en *Década por una Educación para la Sostenibilidad*, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en <http://www.oei.es/decada/accion002.htm>.



morfológica domina gran parte del área comprendida. Su constitución fangosa y su limitada vegetación son características que se deben a la pleamar diaria que las cubre casi por completo. El drenaje de las planicies se realiza a través de los canales de marea. En el sector noreste, se localiza el denominado Arroyo Pareja, una albufera con una superficie de 10 km<sup>2</sup>, de forma semicircular, activa y con orientación oeste-este.

Los canales de marea son elongados, generalmente sinuosos, y encauzan la circulación de la masa hídrica oceánica. El Canal Principal contiene dos zonas de drenaje diferentes: en su nacimiento y veril sur presenta alta densidad de cauces tipo dendríticos, mientras que en el veril norte puede observarse un sector con patrón de tipo paralelo. El resto de los canales —Bermejo, Bahía Falsa y Verde junto con la caleta Brightman, esta última límite austral del estuario— tienen características similares, tales como: ancho entre 1,5 km y 7 km, profundidades que oscilan entre 2 m y 10 m, y longitudes entre 18 km y 35 km. El conjunto de canales descrito se encuentra en permanente estado de erosión-acreción, lo que genera constantes cambios en su morfología.

Las islas del estuario son depósitos formados entre los canales de marea que, en general, están rodeados por planicies de marea. Por sus características morfológicas y constitutivas, se distinguen dos subtipos, las islas del norte y las del sur.

Las islas del norte, con orientación este-oeste, están disgregadas y sobresalen ligeramente por encima del máximo de las pleamares (relieves inferiores a 3 m). Sufren inundaciones periódicas y parciales debido a las ondas de tormenta. El conjunto más destacado lo componen los grupos Trinidad, Embudo y Bermejo, que se hallan sometidos a una intensa actividad de acreción-erosión. Las superficies expuestas se encuentran cubiertas de matorrales típicos de la estepa arbustiva y matorrales halófilos.

En el sur, el grupo está conformado por las islas Ariadna, Monte y Verde. Superan los 3 metros, poseen una distribución unitaria, formas elongadas, orientación noroeste-sudeste y están enmarcadas por profundos canales de marea. En sus riberas, se desarrollan playas de arena, planicies de marea y acantilados de escasa altura que descansan sobre estratos limo-arcillosos de colores rojizos.

Todos los bajíos están formados por arena negra dura, y los fondos de los canales, por arena y fango. Los veriles de los bancos de arena son acantilados, excepto los del banco Norte (ubicados

Draga operando en el canal de acceso Bahía Blanca  
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica – Agosto 2011

**El costo del flete marítimo es mucho menor que el de otros acarreos e inferior al 2% del valor de la mercadería en el puerto de destino. Asimismo, el transporte marino presenta como ventajas que «es el de menor consumo de energía por t/ km, de 80 a 100 veces más barato que el transporte por carretera (...) es el que menos contamina» (Velazco Cabeza, M., 2002).**

**Las zonas costeras que las mareas inundan intermitentemente o de manera permanente se denominan humedales y son uno de los sitios más productivos de la tierra, pues cada año crean más materia orgánica que bosques, prados o tierras agrícolas en áreas comparables en tamaño.**

en la rada de Monte Hermoso), cuyas profundidades varían entre 0,4 metros y 5,9 metros, referidos al plano de reducción de sondajes. El Servicio de Hidrografía Naval menciona las mismas características y agrega, además, que «las sondas ecoicas marcan una profundidad menor a la realmente existente por el material en suspensión, que varía según la intensidad de la corriente».

Entre los ríos, se encuentran el Sauce Chico, el Napostá Grande y el Napostá Chico, que nacen en las sierras del sistema Ventania y conforman una red de drenaje jerarquizada de cuarto orden (Sthraler, 1952)<sup>6</sup>. Esta red generó los depósitos aluviales que se ubican en la costa norte. La sección se completa con cursos de carácter semipermanente denominados Saladillo o Dulce y Saladillo de García, con jerarquía de tercer orden. El drenaje de aguas servidas del Municipio de Coronel Rosales, en su puerto local, es un sitio de suma importancia por lo que significa este vertido para la producción de fitoplancton.

La ría se destaca por ser el hábitat de especies endémicas, raras y amenazadas (playero rojizo, delfín franciscana, burrito negruzco). Posee una fauna y una flora acuáticas y terrestres singulares y es sitio de reproducción y de alimentación de la gaviota cangrejera, la única especializada en comer cangrejos, y cuya población es menor a las 5000 parejas (el 85% se cría aquí). Además, es área de alimentación y de descanso de aves migratorias del hemisferio norte y de la Patagonia (becasa de mar, chorlo pecho colorado). Aloja especies atractivas (flamenco austral, tonina o ferón), grandes tiburones (bacota y escalandrún), tortugas marinas (verde y cabezona) en extinción, guanacos (uno de los pocos relictos de la provincia) y conforma el hábitat para el desarrollo y la cría de crustáceos, peces demersales y aves.

Una de las especies simbólicas es el cangrejo cavador, el «arquitecto» del ecosistema. Forma extensas colonias o cangrejales, tolera la exposición atmosférica y puede vivir lejos de la orilla. Hace cuevas en forma de embudo de 10 cm de diámetro y 1 m de profundidad. Su densidad llega a 70 cuevas por m<sup>2</sup>, y remueve de 2,5 kg/m<sup>2</sup> a 6 kg/m<sup>2</sup> de sedimento al día. Esas perforaciones oxigenan y drenan el suelo, por lo que benefician, además, el asentamiento de gusanos marinos y predadores, como los pájaros ya citados. La interacción entre cangrejos y marismas es, en parte, responsable de la recirculación de nutrientes e influirá en el diseño fisonómico del paisaje, aspecto relevante en la ría, donde existe una de las mayores concentraciones de la costa atlántica sudoccidental (Petracci P., 2011)<sup>7</sup>.

El valor ecológico está parcialmente reconocido por la Ley N.º 12.101 de la provincia de Buenos Aires (1998), que crea en las islas Zuraitas, Bermejo, Trinidad, Embudo, Ariadna y Wood, islotes, bancos y aguas adyacentes una reserva natural provincial. ¿Por qué parcialmente reconocido? Pues porque su riqueza no se circunscribe solamente a esa área: las distintas cadenas tróficas están íntimamente ligadas entre sí y no reconocen límites. Las especies ictícolas desovan en las afueras de esta geoforma, y los alevinos ingresan para desarrollarse, nutriéndose del zooplancton abundante en el interior, producto del fitoplancton. Impactar cualquier área sin una adecuada modelización y estudio ambiental afectará el conjunto.

## CONCLUSIONES

El crecimiento de la Nación argentina y su inserción en los mercados mundiales hacen necesario que se cuente con puertos capaces de operar los volúmenes crecientes de importaciones y de exportaciones, teniendo en cuenta que, independientemente del acceso a países de ultramar, el costo del flete marítimo es mucho menor que el de otros acarreos e inferior al 2% del valor de la mercadería en el puerto de destino. Asimismo, el transporte marino presenta como ventajas que «es el de menor consumo de energía por t/km, de 80 a 100 veces más barato que el transporte por carretera (...) es el que menos contamina» (Velazco Cabeza, M., 2002)<sup>8</sup>. Es también un motivo importante para refundar la línea de bandera, con su agregado de la necesaria reactivación marítima<sup>9</sup>.

6 Sthraler, 1952, Stream Order en [https://usgs-mrs.cr.usgs.gov/NHDHelp/.../Stream\\_Order.htm](https://usgs-mrs.cr.usgs.gov/NHDHelp/.../Stream_Order.htm)

7 Petracci, P., 2011, «El Valor del Estuario de Bahía Blanca», publicado en el periódico *La Nueva Provincia* de fecha 21 de agosto de 2011, en [http://www.lanueva.com/edicion\\_impresaj/nota/21/08/2011/b81132.html](http://www.lanueva.com/edicion_impresaj/nota/21/08/2011/b81132.html)

8 Velazco Cabeza, M., 2002, «Planificación y Desarrollo Sostenible Portuario», III Máster en Ingeniería de Puertos y Costas, Sección II, Módulo II.4, Tema II.4.1, Madrid, España.

9 Propuesta para la reactivación y desarrollo de la industria naval Argentina. (BCN N°841) ASOCIACIÓN ARGENTINA DE INGENIERÍA NAVAL



La geografía de la República Argentina con su amplia plataforma continental de aproximadamente 1 000 000 de km<sup>2</sup> no ofrece demasiados lugares naturales con características necesarias para desarrollar puertos de aguas profundas.

Las condiciones geográficas, la profundidad (que permite la navegación de buques de porte y de hasta 45 pies de calado) y la localización estratégica de la ría de Bahía Blanca la convierten en una entrada y salida natural de la producción regional a los mercados internacionales. Sin embargo, podría sufrir consecuencias irreparables si la operatoria naviera, con sus actividades complementarias de dragado y refulado, así como el diseño y el emplazamiento de nuevas obras portuarias no son los adecuados.

La República Argentina ha participado de las cumbres que se llevaron a cabo con el propósito de orientar los desarrollos industriales de manera sostenible, respetando la biodiversidad de aquellos lugares donde se planifique realizarlos. Los tratados relacionados con estos aspectos, que fueron ratificados por el Congreso de la Nación, deberían comprometer al país a respetar su espíritu y a planificar sus actividades y emprendimientos de acuerdo con ellos. –