

# AMBIENTICO

Revista mensual sobre la actualidad ambiental

## ¿SOPORTARÍA EL GOLFO DULCE UNA MARINA?



Editorial  
**¿Soportaría el golfo Dulce una marina?**

Héctor González y Jorge A. Lobo  
**El complejo marino-hotelerero Cocodrilo Bay tendría impacto ambiental grave en península de Osa y golfo Dulce**

Bernardo Aguilar  
**En defensa del golfo Dulce y por los intereses comunales y nacionales**

Juan D. Pacheco-Polanco  
**La enfermedad epidérmica lobomycosis en delfines costeros asociada a actividades humanas en el golfo Dulce**

Lenin Oviedo  
**El incremento del tráfico marítimo perjudicaría a las ballenas jorobadas en el golfo Dulce**

Álvaro Sagot  
**El cuestionable fundamento legal de la planeada marina en Puerto Jiménez**

Cory Williams  
**Una marina turística en Puerto Jiménez para beneficio colectivo**

Freddy Pacheco  
**Desconocimiento y prejuicios ante las marinas turísticas**

Eduardo Mora  
**Revistas académicas sobre ambiente: características definitorias, funciones y contexto en el que existen**

# AMBIENTICO

Revista mensual sobre la actualidad ambiental

## ¿SOPORTARÍA EL GOLFO DULCE UNA MARINA?



**Director y editor:** Eduardo Mora  
**Consejo editor:** Manuel Argüello, Gustavo Induni, Wilberth Jiménez, Luis Poveda  
**Asistencia y administración:** Rebeca Bolaños  
**Diseño, diagramación e impresión:** Programa de Publicaciones, UNA  
**Fotografía de portada:** Bahía Rincón, golfo Dulce. Andrés Jiménez  
**Teléfono:** 2277-3688. **Fax:** 2277-3289  
**Apartado postal:** 86-3000, Costa Rica  
**Correo electrónico:** [ambientico@una.cr](mailto:ambientico@una.cr)  
**Sitio web:** [www.ambientico.una.ac.cr](http://www.ambientico.una.ac.cr)

*Ambientico*, revista mensual sobre la actualidad ambiental costarricense, nació en 1992 como revista impresa, pero desde hace varios años también es accesible en internet. Si bien cada volumen tiene un tema central, sobre el que escriben especialistas invitados, en todos ellos se trata también otros temas. *Ambientico* se especializa en la publicación de análisis de la problemática ambiental costarricense -y de propuestas sobre cómo enfrentarla- sustentados en información primaria y secundaria, aunque asimismo se le da cabida a ejercicios meramente especulativos. Algunos abordajes de temas que trascienden la realidad costarricense también tienen lugar.



## Sumario

Editorial  
¿Soportaría el golfo  
Dulce una marina? **2**

Héctor González y Jorge A. Lobo  
El complejo marino-hotelerero  
Cocodrilo Bay tendría impacto  
ambiental grave en península  
de Osa y golfo Dulce **4**

Bernardo Aguilar  
En defensa del golfo Dulce y por los  
intereses comunales y nacionales **10**

Juan D. Pacheco-Polanco  
La enfermedad epidérmica  
lobomycosis en delfines  
costeros asociada a actividades  
humanas en el golfo Dulce **16**

Lenin Oviedo  
El incremento del tráfico marítimo  
perjudicaría a las ballenas  
jorobadas en el golfo Dulce **22**

Álvaro Sagot  
El cuestionable fundamento  
legal de la planeada marina  
en Puerto Jiménez **27**

Cory Williams  
Una marina turística en Puerto  
Jiménez para beneficio colectivo **31**

Freddy Pacheco  
Desconocimiento y prejuicios ante  
las marinas turísticas **37**

### OTROS TEMAS

Eduardo Mora  
Revistas académicas sobre  
ambiente: características  
definitorias, funciones y  
contexto en el que existen **43**

Normas mínimas para la  
presentación de artículos a  
*Ambientico* **46**

## ¿Soportaría el golfo Dulce una marina?



**María del Pilar Bernal Castro.** Fotografía aérea del ecosistema de manglar de Puntarenitas (Refugio de Vida Silvestre Preciosa-Platanares) y ubicación del muelle actual de Cocodrilo Bay.

**E**l establecimiento, en el golfo Dulce, de una marina que se limitara a atender las embarcaciones que ya navegan por esa zona, sin atraer otras, no constituiría un peligro ambiental adicional si en su construcción y operación se respetara escrupulosamente las buenas prácticas al respecto que están ya acordadas entre expertos. Más bien, representaría un alivio para el medio ecosistémico de esa región, ahora maltratado por los deficientes manejos de los combustibles, los desechos y los residuos de diverso tipo generados en las labores de mantenimiento de las naves que lo transitan.

Lo que alarma a los ambientalistas del país es que la intención de la empresa Bahía Cocodrilo S.A., que es la empeñada en construir una marina en el golfo Dulce, es convertir en visitantes asiduas del golfo a cientos de

embarcaciones que ahora no lo son por no gozar de buenas condiciones para atracar y ser atendidas en tierra. Una vez establecida la marina y acrecentada la capacidad de alojamiento y entretenimiento de personas en torno a ella, el arribo de naves se incrementaría muy grandemente. Y es que ha de saberse que, como consta en múltiples solicitudes de permisos de construcción planteadas a las autoridades competentes, el establecimiento de la marina iría acompañado de una vastísima ampliación de las instalaciones hoteleras y anexos. Este es el punto principal de discordia con la empresa responsable del proyecto y sus defensores.

Pero también, entrelazada, hay otra discrepancia: Que el plan regulador costero (subvencionado por la empresa interesada) en que se basan las obras planteadas atañe a solo un muy breve

sector de la costa del golfo Dulce, e ignora la especial fragilidad de este y sus particularidades, que en el Pacífico Este Tropical lo convierten en ecológicamente único y de invaluable importancia. Expertos sostienen que todo desarrollo costero en ese golfo debiera regirse por un plan *regional* de desarrollo y ordenamiento que aún no existe; y que, mientras no exista, tendríamos que abstenernos de emprender proyectos económicos con previstos impactos apreciables.

Lo que nos jugamos en el golfo Dulce es de tal cuantía, que valdría la pena esperar a conocer con absoluta certeza científica lo que sus condiciones naturales permiten hacer en él, sin menoscabo suyo (sin detrimento de sus riquísimas fauna y flora), y aplazar los emprendimientos económicos ambiciosos hasta después.



Erick Gay. Puerto Jiménez, Costa Rica.



Ambientalista.  
Presidente de la  
Fundación Carara.

## El complejo marino- hotelero Cocodrilo Bay tendría impacto ambiental grave en península de Osa y golfo Dulce<sup>1</sup>

.....| | **Héctor González y Jorge A. Lobo** | | .....



Biólogo. Profesor e  
investigador en la  
Universidad de Costa  
Rica.



**E**l proyecto de construcción de una megamarina en Puerto Jiménez de Golfito (península de Osa), que ya cuenta con “viabilidad ambiental” y solo espera los permisos municipales de construcción para iniciarse, ha causado alarma entre comunidades, grupos ambientalistas y científicos conocedores de la región. El desarrollo de grandes marinas, muy cuestionadas en el país por sus implicaciones ambientales y sociales, adquiere aun más resonancia cuando se trata de un proyecto que amenaza directamente los recursos costeros y terrestres de una región única en el mundo por su biodiversidad y estado de conservación, el golfo Dulce y la península de Osa. Las grandes marinas, donde se atiende cientos de yates que reciben servicios dentro de complejos “todo incluido”, cerrados a las comunidades, son ejemplos de un modelo de desarrollo turístico exclusivo que cambia profundamente las condiciones ambientales y sociales de los lugares donde se asientan.

1 Artículo basado en expedientes y estudios disponibles en la Secretaría Técnica Nacional del Ambiente, la Comisión Interinstitucional de Marinas y Atracaderos Turísticos, la Dirección de Aguas y la Municipalidad de Golfito, y en estadísticas de Inec, ICT y CCSS.



Volver al índice

La marina Cocodrilo se pretende construir sobre la playa que se extiende entre Puerto Jiménez y el estero Pueblo Viejo, que forma parte del hábitat de manglares y humedales que se han desarrollado en los alrededores de la desembocadura del río Platanares y del Refugio de Vida Silvestre Preciosa Platanares. La marina se levantaría en terrenos propios y concesionados a la empresa, donde ya hay un atracadero menor y un hotel de 40 habitaciones. Aunque buena parte de la propiedad perdió su cobertura forestal original desde hace muchos años, existe un importante corredor de bosque formado por vegetación de manglar y bosque costero que bordea toda la playa y los esteros formados por las desembocaduras de pequeñas quebradas y el río Platanares (ver mapa anexo). Este corredor de manglar se encuentra dentro de la zona marítimo-terrestre, en su mayor parte concesionada bajo un plan regulador costero parcial (¿o “parcializado”?) promovido y financiado por la misma empresa interesada en la marina, Cocodrilo Bay.

Precisamente, una de las mayores preocupaciones ante la edificación de esta marina es el impacto directo que desencadenaría sobre el importante remanente de manglares y sistemas estuarinos, así como sobre la plataforma marina cercana a la costa. Su proximidad al golfo Dulce, meta inevitable del tráfico de yates y de la pesca deportiva atraída por el megaproyecto, es fuente de amenazas a las riquezas naturales de uno de los ecosistemas marinos mejor conservados de nuestro

país. Una importante área del espejo de agua enfrente de la playa sería cubierta por embarcaciones e instalaciones portuarias, precisamente donde todavía es posible observar cetáceos, una abundante fauna de peces y cientos de especies de organismos marinos que viven dentro del fango costero.

Pero, en realidad, lo que pretende hacer la empresa Cocodrilo Bay en Puerto Jiménez es un proyecto más ambicioso e impactante que un simple parqueo para yates con servicios adicionales. Comencemos por el proyecto de la marina propiamente dicho: Las instalaciones portuarias tendrían capacidad para 259 yates, que atracarían en los muelles y rompeolas flotantes distribuidos en una extensión de 25 ha, el área de la concesión marina que ha recibido la empresa, y que incluyen un relleno de 16.000 m<sup>2</sup> -sobre la playa y el espejo de agua- que albergará parqueo para más de 100 vehículos, un hotel de dos pisos con 74 habitaciones, bares, piscinas, una estación de combustible, edificios administrativos y comerciales y las plantas de tratamiento. La construcción de ese relleno requerirá el transporte de 50.000 m<sup>3</sup> de piedra y arena, que seguramente saldrán de los agotados ríos de la península de Osa (una afectación indirecta más del megaproyecto), y que implicará el desfile de 25 camiones diarios (entre 2 y 4 camiones por hora), durante casi un año y medio, por las estrechas calles de Puerto Jiménez.

Las instalaciones de la nueva marina consistirán, entonces, en los muelles, el relleno y sus construcciones, más

estacionamientos y edificios comerciales y de servicios básicos. Pero algo poco conocido por el público, y especialmente por la comunidad local, es que, complementariamente al proyecto de la marina propiamente dicho, la empresa Cocodrilo Bay ha tramitado en la Secretaría Técnica Nacional del Ambiente (Setena) permiso para construir dos hoteles adicionales (El Ceibo y Las Rosas) y para ampliar el hotel Cocodrilo Bay ya existente. Todos estos proyectos tienen la viabilidad ambiental aprobada y han sido tramitados como expedientes *independientes* en Setena. Tenemos entonces que la “marina” Cocodrilo Bay en Puerto Jiménez es en realidad un conjunto de cuatro hoteles y marina, con su correspondiente infraestructura comercial y de servicios, que además incluye la perforación o explotación de siete pozos de agua. Lo que se proyecta, entonces, es un verdadero complejo marino-hotelerero. El Ceibo tendría un área de construcción de 86.000 m<sup>2</sup>, 30 edificaciones, 270 habitaciones, 6 piscinas y 2 canchas de tenis. Las Rosas, localizado dentro de la zona marítimo-terrestre, tendría 10.000 m<sup>2</sup> de construcción, 26 edificaciones y 104 habitaciones. A estas se les agregarían las existentes en el hotel Marina Cocodrilo (40 habitaciones) más las que se proyecta incorporar a la marina (74 habitaciones). Estos hoteles quedarían a ambos lados de la calle de acceso a los muelles, en terrenos propiedad de la empresa o en concesión a ella, cubriendo un área aproximada de 15 hectáreas adicionales a las 25 en el mar.

Sin embargo, puesto que ya el trámite ha sido dividido en diferentes expedientes, Setena no ha evaluado el impacto global de este megaproyecto (recurso hídrico, contaminación, ruido, residuos sólidos) ni los efectos acumulativos y sinérgicos que tendrían los proyectos individuales, entre sí y con otros en construcción u operación en el área de influencia indirecta, como lo requiere el Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Esta práctica ha sido criticada por la misma Contraloría General de la República, que ha llamado la atención sobre cómo este procedimiento, ha servido para reducir la percepción del impacto de grandes proyectos inmobiliarios y turísticos.

La falta de una evaluación integral del impacto socio-ambiental de este complejo marino-hotelerero puede tener consecuencias muy graves. Basta decir que si consideramos solamente los más de 1.000 turistas y 400 empleados que podría alojar este megaproyecto, llegaríamos a tener allí ¡casi la mitad de la población de Puerto Jiménez (3.036 habitantes)!, un 16 % de la población total del distrito (8.789 personas); lo que nos da una idea del cambio ambiental y social que podría ocasionar en la naturaleza y la sociedad de este sector de la península de Osa.

Algunos de los impactos ambientales potenciales de un complejo marino-hotelerero como Cocodrilo Bay sobre los ecosistemas costeros del área serían:

- Afectación de la dinámica costera y el lecho marino en las proximidades de las instalaciones portuarias. La construcción de un relleno de 1,6 hectáreas sobre la línea de costa tendría impactos directos e indirectos sobre los ecosistemas costeros, como se ha observado a partir de la construcción del relleno de la fracasada marina en la ciudad de Golfito, al otro lado del golfo Dulce. Se debería excavar un gran volumen de área y lodos de la orilla, al tiempo que especialistas han externado serias dudas sobre los estudios de la morfodinámica de la zona, el movimiento de sedimentos y las corrientes de deriva litoral.
- Aumento del riesgo de contaminación como producto de una mayor liberación de aguas negras, desechos sólidos de obras de construcción y derrames de hidrocarburos (se planea la instalación de cinco tanques de diesel y un tanque de gasolina cerca de la playa, para un total de 180.000 litros de hidrocarburos almacenados, además de un contenedor de residuos de hidrocarburos de los botes). Preocupa la debilidad de los planes de contingencia en casos de derrame de combustibles en un sistema abierto de muelles flotantes, al igual que el potencial para fallas en las plantas de tratamiento o descargas ilegales que ocasionen contaminación fecal, como ya ha ocurrido en Papagayo, Tamarindo y Jacó. También el aumento en el volumen de desechos sólidos será de difícil manejo en un poblado como Puerto Jiménez, que no cuenta con un sistema de tratamiento adecuado.
- Afectación de los recursos hídricos costeros por una mayor explotación de los acuíferos y la posible liberación de contaminantes. En este punto es importante agregar el peligro de la intrusión salina en el acuífero costero que abastece a Puerto Jiménez, y que significaría la pérdida irreversible de esta fuente. Ninguna empresa o agencia del Estado ha evaluado realmente la capacidad que tiene el acuífero costero local para soportar su explotación al ritmo exigido por los cuatro hoteles y la marina, y cómo se presentará el conflicto entre las necesidades de agua de la población local y la empresa en el futuro. Ya la Contraloría, en su informe DFOE-PGAA-11-2009 sobre la Gestión de Aguas Subterráneas en las Zonas Costeras, ha señalado una serie de debilidades en cuanto a las medidas administrativas para el otorgamiento de los permisos de perforación de pozos y las concesiones de aprovechamiento, en particular en cuanto a las aguas subterráneas en zonas costeras, y ha cuestionado el control y seguimiento de las concesiones y la coordinación interinstitucional.



- Afectación, por el aumento del tráfico de embarcaciones y del ruido, del comportamiento, la cohesión social y la salud de las poblaciones de cetáceos y de los ecosistemas aledaños

Recalcamos la importancia de considerar que los impactos ambientales de una megamarina como la que proyecta la empresa Cocodrilo en Puerto Jiménez no se limitan a la zona costera o área de influencia directa. Los efectos indirectos podrían ser también muy graves, particularmente en lo que se refiere al recurso hídrico y al incremento de la urbanización y el uso de recursos en poblados costeros. Por ejemplo, una consecuencia poco discutida -especialmente en la Evaluación de Impacto Ambiental- del desarrollo del complejo marino-hotelerco Cocodrilo sería el incremento de las inversiones en proyectos inmobiliarios en el distrito de Puerto Jiménez, como producto del atractivo de la marina para la especulación en bienes raíces, como ocurrió en el fallido proyecto de la marina El Dorado en Golfito. Masivos movimientos de tierra, mayor consumo de agua y generación de desechos, aumentos en los impuestos territoriales y costo de la vida en general, erosión y deforestación... una historia conocida, como ha sido patente en la cercana fila Costeña, en el cantón de Osa.

Sumemos a esto la presión que experimentarían la región si se construyera el aeropuerto internacional del sur, que, como ha ocurrido en el norte de Guanacaste con la terminal de Liberia, incentivaría

el turismo masivo y la inversión en complejos de resort todo incluido con restaurantes, canchas de golf, marinas, *spas*, tiendas y otras amenidades (Honey et al, 2010). Un modelo así se contrapone al de turismo naturalista y cultural de pequeña escala, basado en la singular riqueza biológica y paisajística de las áreas protegidas y los ecosistemas terrestres y marinos, el cual ha propiciado en buena parte el desarrollo actual de la región. Un desarrollo como esta marina, que ofrece la mayoría de los servicios en el sitio, poco contribuiría a fomentar encadenamientos productivos importantes en la comunidad.

Aun así, se dan cifras poco realistas de generación de empleo en un distrito que de por sí tiene una tasa de desempleo de solo el 4 % de la población laboral y en un cantón donde más de la mitad de la fuerza laboral privada (55 %) ya está empleada en el sector turístico y de servicios conexos. La mayoría de los posibles nuevos empleos, además, se ubicarían en la parte más baja de la escala salarial. Los puestos mejor pagados requieren de formación especializada y, en algunos casos, de licencias, por lo que podría darse una inmigración de trabajadores que competirían con la fuerza laboral local y aumentarían la presión sobre los recursos, favoreciendo la dependencia de mercados externos y dejando a las comunidades vulnerables ante eventos impredecibles en la economía.

En conclusión, la crítica a la construcción de la marina -o el complejo marino-hotelerco- en Puerto Jiménez no es producto del romanticismo de algunos ambientalistas

que exageran sus consecuencias y no piensan en el desarrollo. Por el contrario, obedecen a inquietudes genuinas fruto del análisis de la realidad ambiental y socioeconómica, encaminadas a fomentar un desarrollo verdaderamente sostenible y equitativo con base en propuestas y aportes concretos para su realización. Las consecuencias negativas de la construcción de este complejo son más que evidentes, y se vuelven preocupantes cuando se piensa en la pérdida de las oportunidades de alcanzar un verdadero

desarrollo local basado en el ecoturismo, la agricultura sostenible y el mejoramiento del nivel de vida en el marco de la conservación de la naturaleza y las tradiciones locales. El enclave marino-hotelerero de Cocodrilo Bay será una verdadera estocada a ese sueño; no permitamos que se hunda la daga.

**Referencias**

Honey, M., Vargas, E. y Durham, W. H. (2010). *Impacto del Turismo relacionado con el desarrollo en la Costa Pacífica de Costa Rica*. Disponible en <http://www.responsibletravel.org/resources/>

**Localización del proyectado complejo marino-hotelerero de Cocodrilo Bay en Puerto Jiménez, y tamaño y características generales de cada sub-proyecto, expedientado y numerado por Setena.**



Cuadrícula: manglares y bosques costeros. Rayado: espejo de agua concesionado a Cocodrilo Bay. Rojo: proyectado relleno de la marina. Derecha: desembocadura del río Platanares.



## En defensa del golfo Dulce y por los intereses comunales y nacionales

..... || **Bernardo Aguilar** .....

Abogado y economista.  
Director de la Maestría  
en Economía Ecológica  
de la Universidad  
para la Cooperación  
Internacional.  
Presidente de  
la Sociedad  
Mesoamericana de  
Economía Ecológica.  
Director ejecutivo de  
Fundación Neotrópica.



**E**n un esfuerzo colectivo más por tratar de garantizar que seamos consecuentes con el modelo de país, social y ambientalmente justo, al que todas y todos los costarricenses aspiramos, el Frente Nacional por la Protección de los Humedales (al que pertenece Fundación Neotrópica) se ha unido con el Frente por el Golfo Dulce (compuesto por una mezcla de organizaciones y líderes comunales de base local en la península de Osa) en un camino que nos lleva a combinar acciones de sensibilización e incidencia con investigaciones y foros técnicos, al lado de una serie de acciones jurídicas. El objetivo fundamental de estas acciones es la salvaguarda del modelo de desarrollo de la península de Osa, basado en una simbiosis cuidadosa con sus áreas silvestres protegidas y sus ecosistemas de extraordinario valor (Aguilar et al., 2013). Específicamente, este esfuerzo se dirige a evitar que el golfo Dulce sufra los embates de proyectos incompatibles con su valor ecológico y económico.

La capacidad social de la península de Osa para desarrollar actividades sostenibles se ha visto afectada por varios factores a través de los años. La zona peninsular es



Volver al índice

influenciada por el contexto económico regional, tendiendo a adoptar actividades impulsadas por proyectos nacionales o macro-regionales de diversos grupos interesados en estimularlas, como es el caso del arroz y la palma africana. Generalmente, se seduce a las comunidades con las promesas de grandes beneficios que quedarán para la región. La experiencia histórica ha demostrado lo contrario, desde la actividad bananera hasta hoy día. Más bien, esa dependencia aparenta ser responsable -al menos parcialmente- de que esas actividades no hayan llevado a un aumento de la calidad de vida que sea sostenible e integralmente homólogo al del resto del país, sobre todo en cuanto al ingreso, en tanto generan para los productores el porcentaje menor de la cadena del valor agregado, por ser actividades de alta concentración en manos de grandes productores. De hecho, está documentado que en la zona de Osa la tendencia a la concentración del ingreso es mayor que en otras partes del país. Y ahora enfrentamos, con potenciales consecuencias similares, presiones de proyectos de turismo y bienes raíces a gran escala (Aguilar et al., 2013; Sierra et al., 2013).

La presencia de un alto porcentaje de tierras en áreas silvestres protegidas determina adaptaciones de la configuración económica de la subregión, especialmente propicia para las actividades turísticas a mediana y pequeña escala. Asimismo, esa presencia de áreas protegidas determina restricciones y tendencias en cuanto a las actividades agropecuarias

y forestales. Subyace en la región un problema de incertidumbre en la tenencia de la tierra resultado de problemas jurídicos irresueltos que provienen de la forma en que se creó la Reserva Forestal Golfo Dulce, del proceder del Instituto de Desarrollo Agrario en aquel momento y de las interpretaciones jurídicas de la Procuraduría y la Contraloría General de la República. Por ello, la armonización de las opciones económicas y la realidad de las áreas silvestres protegidas es indispensable en la península de Osa para el bienestar de sus comunidades (Aguilar et al., 2013).

De allí que es necesario que los actores económicos locales reconozcan el valor de los atractivos naturales que los turistas quieren ver sin impactos. La Cámara de Turismo de Osa ha reconocido que “el golfo Dulce es uno de cuatro fiordos tropicales en el mundo. Es, además, de gran valor ecológico por su diversidad marina tanto residente como migratoria, y está enmarcado por una costa sumamente rica en su belleza, vida silvestre y ecosistemas. Está rodeado por bosque tropical lluvioso que se clava en el mar en forma espectacular, por manglares que sirven como viveros y refugios de especies marinas y terrestres, y en algunas áreas encontramos arrecifes con vistosos peces tropicales...” (Catuosa, 2013).

Debe comprenderse el valor de estos recursos en su justa dimensión por las conexiones que existen entre la salud del golfo y las áreas protegidas que lo rodean. Así, por ejemplo, está bien documentada en nuestro país la costumbre de las lapas

rojas (*Ara macao*) de alimentarse en las zonas boscosas de los parques nacionales y de aparearse y pasar buena parte del día en las zonas de manglar. Y entre las atracciones para los visitantes de Osa está el avistamiento de estas aves desplazándose a través de la península, desde las zonas boscosas de la Reserva Forestal Golfo Dulce y del Parque Nacional Corcovado hacia las zonas de manglar en el golfo. Asimismo, reconocidos estudios dan cuenta de la presencia de especies marinas como el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), el delfín manchado (*Stenell Attenuata*), la ballena jorobada (*Megaptera novaengliae*), las tortugas verde/negras (*Chelonia mydas agassizzi*), la lora (*Lepidochelys olivácea*), la carey (*Eretmochelys imbricta*), la serpiente marina de barriga amarilla (*Pelamis platurus*) y el tiburón ballena (*Rhinocodon typus*), entre otras (Sierra et al., 2003).

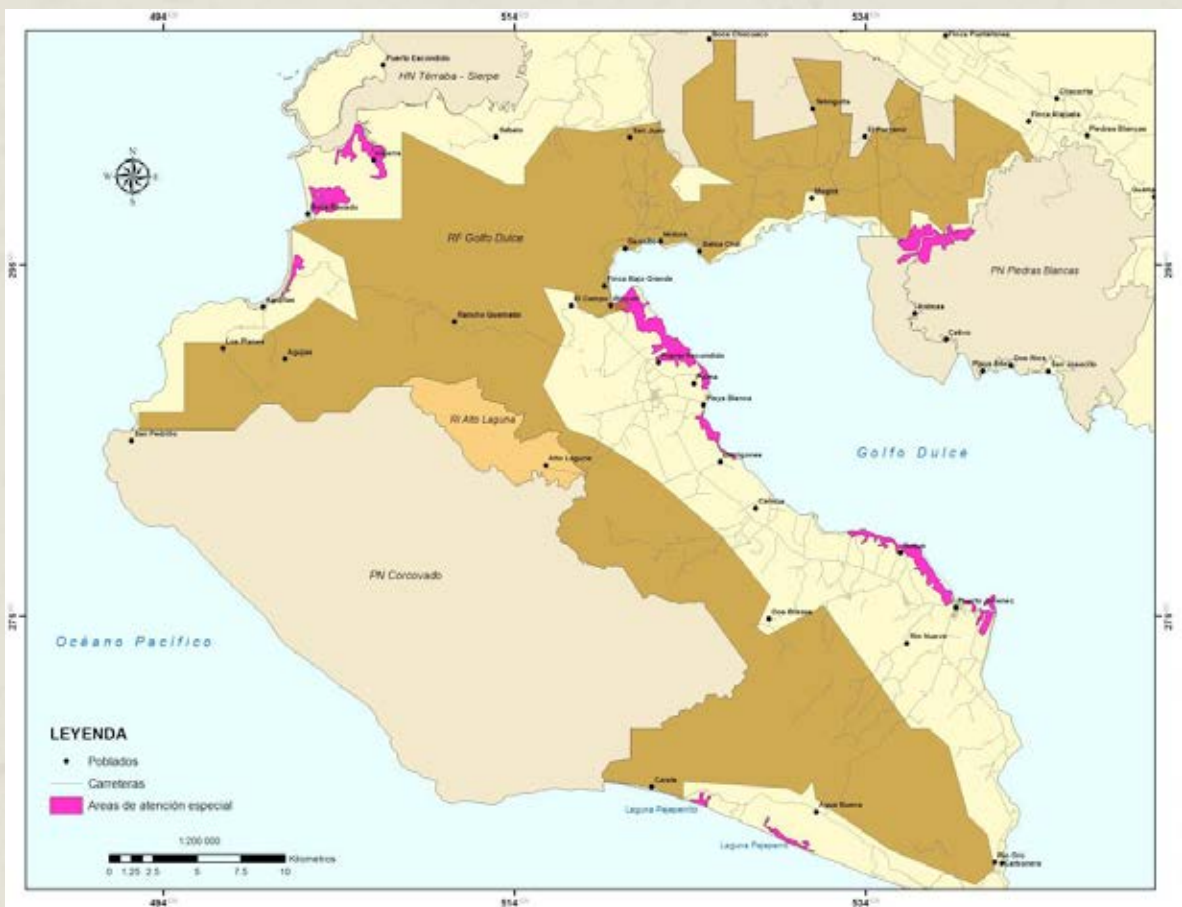
El avistamiento de estas especies en un ecosistema único y frágil es una parte fundamental de los atractivos que hoy día sustentan el bienestar de las comunidades de la península de Osa. El Centro de Investigación en Política Económica de la Universidad Nacional de Costa Rica y el Centro de Turismo Sostenible (Crest) de Estados Unidos han demostrado la contribución económica significativa que proporcionan tanto las áreas silvestres protegidas como el turismo de pequeña y mediana escala en la península. Otoyá et al. (2008) estiman que los aportes anuales a la economía local por el Parque Nacional Corcovado y la Reserva Biológica Isla del Caño

es superior a \$41,1 millones de dólares en transporte, proyectos, apoyos a organizaciones locales, hospedaje, alimentación, actividades conexas, servicios, pagos por servicios ambientales y voluntariado. A nivel regional, se generan aportes anuales de cerca de \$8,9 millones y, a nivel nacional, de cerca de \$41,6 millones, para un total de \$91,6 millones de contribución en todos los niveles (45 % para el nivel local, 9,5 % para el regional y 45,5 % para el nacional).

El estudio de Crest advierte de los riesgos, contradicciones e inconveniencia para la marca verde de nuestro país del modelo de turismo a gran escala que se ha promovido en el Pacífico Central y Norte de Costa Rica. Sobre el impacto del ecoturismo en la península de Osa, indica que los trabajadores de turismo en ese lugar son en su mayoría locales (58 %), lo que contrasta con otros destinos turísticos que dan preferencia a la mano de obra foránea o de fuera de la región. Respecto de los ingresos mensuales de esos trabajadores, el estudio revela que sus montos son cercanos al doble del de los trabajadores de otros sectores, y que ese ingreso diferencial persiste incluso durante la baja estación turística. Asimismo, el estudio de Crest indica que los residentes dan crédito al turismo con los recientes incrementos en talleres gratuitos de capacitación brindados por el Instituto Nacional de Aprendizaje; y que, adicionalmente, le dan crédito al ecoturismo con el creciente valor que los residentes locales le brindan a la naturaleza. Mientras que ambos grupos comparten actitudes positivas hacia

los parques nacionales, los trabajadores del turismo fueron ligeramente más favorables a los parques que los trabajadores de otros sectores: 85 % versus 74 %. El estudio concluye afirmando que, dada la historia de conflictos en la región, el ecoturismo, con su compromiso hacia la conservación y los medios locales, está ayudando a cambiar actitudes entre los residentes de Osa, y que los trabajadores de turismo tienen una percepción más alta de estar disfrutando de una mejor calidad de vida (Driscoll et al., 2011).

Precisamente, el bienestar con el modelo de turismo que se ha logrado en Osa descansa en el mantenimiento del delicado balance de las condiciones socio-ecológicas descritas. Así, por ejemplo, las ballenas jorobadas usan bahía Rincón durante algunas semanas dos veces al año como zona de maternidad, lo que las hace muy vulnerables y sensibles a la presencia de botes. Diversas especies marinas se reproducen y alimentan en las frágiles zonas de manglar de la región (ver figura), las cuales están siendo hoy



**Figura.** Áreas de manglar en golfo Dulce (color morado). Adaptado de mapa creado por Uci-Elap para Acosa y TNC.

día restauradas con el apoyo de organizaciones comunales mediante fondos de proyectos y patrocinios del sector empresarial nacional, generando servicios ambientales (algunos irrecuperables) para el país y el mundo cuya pérdida implicaría costos de remplazo de casi medio millón de dólares por hectárea. Asimismo, por su eficiencia fijando grandes cantidades de carbono en su vegetación y suelo, estos ecosistemas contribuyen con nuestras metas nacionales en el combate del cambio climático (Aguilar et. al., 2013; Aguilar-González y Moulaert-Quirós, 2013).

Vale la pena recordar, también, que Costa Rica se anotó una victoria en el campo ambiental cuando en una iniciativa liderada conjuntamente por varias naciones (Brasil, Honduras y Costa Rica), apoyada y encabezada por organizaciones ambientalistas nacionales, se logró que el tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) se proteja hoy día como especie listada en el anexo 2 del tratado Cites. Por sus manglares, su fondo lodoso y aguas turbias pero productivas, el golfo Dulce ha sido reconocido como uno de los pocos sitios de crianza de esta especie en el país por la organización Misión Tiburón (Soto, 2012).

Entonces, es fácil entender las razones que, en función de la protección de los recursos de este golfo, llevaron a uno de los conflictos más importantes de la historia ambiental de Costa Rica, cuando, a principios de los años 90, Ston Container Corporation intentó establecer en Los Mogos –en Osa– una planta procesadora de astillas de melina para exportar a

Estados Unidos materia prima para fabricar papel (Van den Hombergh, 1999).

Por ello consideramos que los peligros que se ciernen sobre esta zona y que podrían afectar el delicado balance aún existente son de interés nacional. Y llevamos esta discusión a los estrados judiciales nacionales con el fin de que se declare inconstitucional el “plan regulador parcial de Puerto Jiménez”, que a todas luces es contrario a la legislación nacional y parece haber sido desarrollado solo para conveniencia de los empresarios que pretenden implantar megaproyectos turísticos e inmobiliarios incompatibles con el modelo de desarrollo de la zona. La forma en que ese plan, y los proyectos que sustenta, ignoran sus impactos sobre el patrimonio natural costero demuestra inconsecuencia con la legislación ambiental nacional y los reiterados fallos de la Sala Constitucional en la materia. Y también demuestra irregularidad en los procedimientos que llevaron a su aprobación en perjuicio del interés de todas y todos los habitantes de nuestro país.

#### Referencias

- Aguilar, B., Erbure, L., González, A., Jarquín, M., Lucke, I., Hidalgo, A., Fernández, A., Vargas, N., Hidalgo, M., Carranza, M. & Houndjino, E. (2013). *Conciliando Productivamente: Identificación de Actividades Viables de Producción Sostenible para Pobladores/as de la Reserva Forestal Golfo Dulce*. San José: Inogo, Stanford Woods Institute for the Environment-Fundación Neotrópica.
- Aguilar-González, B. & Moulaert-Quirós, A. (2013). *Ecoticos: Multidimensional Valuation for Environmental Conflict Analysis in Costa Rica*. En Healey,

- H.; Martínez-Alier, J.; Temper, L.; Walter, M. & Gerber, J. (2013). *Ecological Economics from the Ground Up*. Londres: Earthscan-Routledge.
- Cámara de Turismo de Osa (Catuosa). (2013). *El Golfo Dulce*. <http://www.osacostarica.net/sections/detalle/716/680>. Accesado 1/5/2013.
- Driscoll, L., Hunt, C., Honey, M. & Durham, W. (2011). *La importancia del ecoturismo como una herramienta de conservación y desarrollo en la península de Osa, Costa Rica*. Costa Rica: Crest.
- Otoya, M., Moreno, M., Cordero, D. & Mora, C. (2008). *Análisis de las contribuciones socioeconómicas del Parque Nacional Corcovado y la Reserva Biológica Isla del Caño. Las riquezas biológica, arqueológica, cultural de la costa sur mediadas por el dinamismo de sus pobladores*. Costa Rica: Una, Cinpe, Sinac.
- Sierra, C., Vartadián, D. & Polimeni, J. (2003). *Caracterización social, económica y ambiental del Área de Conservación Osa*. Costa Rica: Ministerio del Ambiente y Energía.
- Soto, M. (2012). Tiburones martillo pasan su juventud en el golfo Dulce. *La Nación*, 16 de abril.
- Van den Hombergh, H. (1999). *Guerreros del golfo Dulce: industria forestal y conflicto en la península de Osa, Costa Rica*. Costa Rica: Dei.



**Erick Gay.** Golfo Dulce, Costa Rica.





## La enfermedad epidérmica lobomycosis en delfines costeros asociada a actividades humanas en el golfo Dulce

Juan D. Pacheco-Polanco

Biólogo marino especializado en cetáceos y en gestión de áreas costeras. Presidente del Centro de Investigación de Cetáceos de Costa Rica.



El reciente incremento de enfermedades en organismos marinos en el mundo ha generado preocupación sobre el deterioro de los ecosistemas marinos, entre científicos, políticos, tomadores de decisiones y público en general. Las enfermedades que más preocupan son las causantes de alta mortalidad y que alteran la dinámica poblacional, produciendo cambios en las comunidades marinas y llevándolas a su extinción (Gulland y Hall, 2007). La incidencia de lesiones cutáneas en los mamíferos marinos ha aumentado mucho en los últimos años, posiblemente por la exposición crónica de estos a contaminantes de origen químico y biológico (Kiszka, Van Bresse y Pusineri, 2009; Daura-Jorge y Simões-Lopes, 2011). Lesiones epidérmicas, causadas por virus, bacterias, protozoos y hongos, han sido reportadas en un sinnúmero de especies de cetáceos.

Rara en humanos, la lobomycosis es una infección crónica de la epidermis, causada por un hongo (*Lacazia loboi*), reportada por primera vez en la comunidad costera de Recife –Brasil- en 1931, y, subsecuentemente, en otros países de Centro y Suramérica, donde pareciera ser endémica



Volver al índice

(Bermúdez, Van Bresseem, Jaimes, Sa-  
yegh y Mondolfi, 2009; Woods, Belone,  
Carneiro y Rosa, 2010), habiendo sido  
inicialmente observada en aborígenes del  
Amazonas, quienes presentaban múlti-  
ples lesiones epidérmicas con aspecto no-  
dular que con el tiempo se transformaban  
en úlceras (Daura-Jorge y Simões-Lopes,  
2011; Paniz-Mondolfi, Talhari, Hoff-  
mann, Connor, Talhari, Bermúdez-Vi-  
llapol, Hernández-Pérez y Van Bresseem,  
2012). Por muchos años, la enfermedad  
fue considerada propia del ser humano y  
limitada geográficamente a Latinoamérica,  
pero esta creencia se vino abajo en  
1971, cuando se reportó el primer caso de  
la enfermedad en un delfín nariz de bo-  
tella (*Tursiops truncatus*) en la costa de  
Florida y, posteriormente, dos casos más

en seres humanos en el continente africa-  
no, revelándose su naturaleza “cosmopo-  
lita” (Paniz-Mondolfi et al., 2012).

La lobomycosis, frecuentemente re-  
portada en pequeños cetáceos que habitan  
regiones tropicales y subtropicales, se ca-  
racteriza por lesiones verrugosas, de colo-  
ración blanquecina a rosada, que pueden  
llegar a ulcerar y cubrir grandes extensio-  
nes del cuerpo del animal deformándolo  
(ver figura 1) (Kiszka et al., 2009; Bessen-  
sen, Oviedo, Hart, Herra-Miranda, Pacheco-  
Polanco, Baker, Saborío, Bermúdez y  
Acevedo-Gutiérrez, en prensa). El proceso  
infeccioso de la enfermedad es descono-  
cido, aunque una lesión en la epidermis del  
animal puede ser la puerta de ingreso del  
agente infeccioso. En delfínidos, la lobom-  
ycosis parece estar asociada a un desorden

del sistema inmune  
del animal, ocasion-  
ado por la exposi-  
ción crónica a conta-  
minantes de origen  
químico y biológico  
(Kiszka et al., 2009;  
Daura-Jorge y Si-  
mões-Lopes, 2011;  
Hart, Rotstein,  
Wells, Allen, Bar-  
leycorn, Balmer,  
Lane, Speakman,  
Zolman, Stolen,  
Mofee, Goldstein,  
Rowles y Schwacke,  
2012; Bessensen  
et al., en prensa).  
Adicionalmente,



Figura 1. Delfín nariz de botella (*T. truncatus*) infectado con lobomycosis (foto de D. Herra-Miranda).

condiciones ambientales como la salinidad y la temperatura parecen influenciar el proceso infeccioso de la enfermedad.



El golfo Dulce –Pacífico Sur de Costa Rica–, fiordo tropical donde los hábitats costeros y neríticos convergen (Oviedo, 2007), ha sido reconocido como un ambiente oceanográfico único en todo el Pacífico Oriental por sus aguas profundas anóxicas (Richard, Anderson y Clide, 1971; Vargas y Wolf, 1996; Acevedo y Burkhart, 1998). Su biodiversidad constituye el 21,5 % de la reportada para la costa pacífica de nuestro país, con un total de 1.028 especies distribuidas en 311 familias –algo sorprendente en un área relativamente pequeña: 750 km<sup>2</sup> (Morales-Ramírez 2011)–. Ocho especies de cetáceos han sido avistadas dentro de este sistema. Pero resaltan particularmente las poblaciones simpátricas de delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*) y delfines manchados pan-tropicales (*Stenella attenuata*), vistos frecuentemente (Acevedo-Gutiérrez, 1996; Cubero-Pardo 1998, 2007a, 2007b; Oviedo, 2007, 2008; Pacheco-Polanco y Oviedo, 2007; Morales-Ramírez, 2011; Pacheco-Polanco, Oviedo, Herra-Miranda y Silva, 2011; Oviedo, Herra-Miranda, Pacheco-Polanco, Márquez-Artavia, Quirós-Pereira, Hernández-Silva y Figgner, 2012), por lo que se les considera especies residentes (Acevedo-Gutiérrez y Burkhart, 1998; Oviedo 2007, 2008; Pacheco-Polanco y Oviedo, 2007).

Las especies de cetáceos que habitan áreas costeras, como la población residente de delfines nariz de botella en golfo Dulce, son las que se ven más afectadas por las actividades humanas que se desarrollan en la zona marino-costera (Berrow, McHugh, Glynn, McGovern, Parsons, Baird y Hooker, 2002; Stockin, Weir y Pierce, 2006; Hart et al., 2012; Wilson, Arnold, Bearzi, Fortuna, Gaspar, Ingram, Liret, Pribanic, Read, Ridoux, Schneider, Urian, Wells, Wood, Thompson y Hammond, 2012). Por ser depredadores tope de la cadena alimentaria y encontrarse en regiones de alta biodiversidad, su reducción y desaparición del ecosistema provocaría una transformación significativa de este, incluyendo cambios en los distintos niveles tróficos, en los flujos de energía, en la sobreexplotación de los recursos marinos y cambios en el comportamiento de las presas (Gómez-Salazar, Coll y Whitehead, 2012).

En el golfo Dulce, se ha encontrado concentraciones elevadas de PCBs, DDT y otros compuestos orgánicos (DDD, DDE, hidrocarburos, Dieltrin, BHC, etc.) dañinos para la población residente de delfines costeros, presentándose las mayores concentraciones en las desembocaduras de los ríos Esquinas (Spongberg and Davis 1998; Spongberg 2004a), Rincón (Spongberg and Davis, 1998; Spongberg, 2004a) y Coto Colorado (Spongberg, 2004a), en el puerto y la bahía de Golfito (Spongberg, 2004a; Spongberg, 2004b) y en la zona de influencia entre los ríos Rincón y Esquinas (Spongberg and Davis, 1998; Spongberg, 2004a; Spongberg, 2004b), zonas

que coinciden justamente con la porción geográfica utilizada por los delfines nariz de botella para alimentarse, consideradas como hábitats críticos de alimentación (Pacheco-Polanco y Oviedo, 2007) y donde desde los años noventa se viene observando la presencia de lobomycosis entre ellos, producto de las actividades humanas en la región (Bessensen et al., en prensa).

Resultados preliminares de nuestra investigación en proceso demuestran que el área núcleo de la enfermedad está en el mayor hábitat crítico de alimentación para la especie dentro del golfo Dulce, específicamente en la zona de influencia de los ríos Platanares y Tigre, coincidiendo con uno de los mayores centros urbanos

de la región Puerto Jiménez, y el ámbito de distribución está cubriendo toda la región central del golfo, desde el río Tigre hasta cabo Matapalo, en la costa occidental, y desde playa Zancudo hasta punta Gallardo, en la costa oriental.

La presencia de lesiones epidérmicas producto de la lobomycosis en la población residente de delfines nariz de botella de golfo Dulce es indicativa de la degradación ambiental que presenta este sistema marino, por la presión ejercida por las actividades humanas realizadas en la región: turísticas y de establecimiento de marinas, agrícolas contaminantes, pesqueras, de disposición de desechos, de vertido de aguas residuales, silvícolas, de tráfico marítimo y –en general– deforestado-

ras (Spongberg y Davis, 1998; Umaña, 1998; Oviedo, Pacheco-Polanco y Herra-Miranda, 2009). Siendo que la distribución espacial de la enfermedad en el golfo Dulce coincide con las zonas costeras que presentan mayor desarrollo de actividades humanas, que es donde se ubican los mayores centros urbanos de la región (Golfito y Puerto

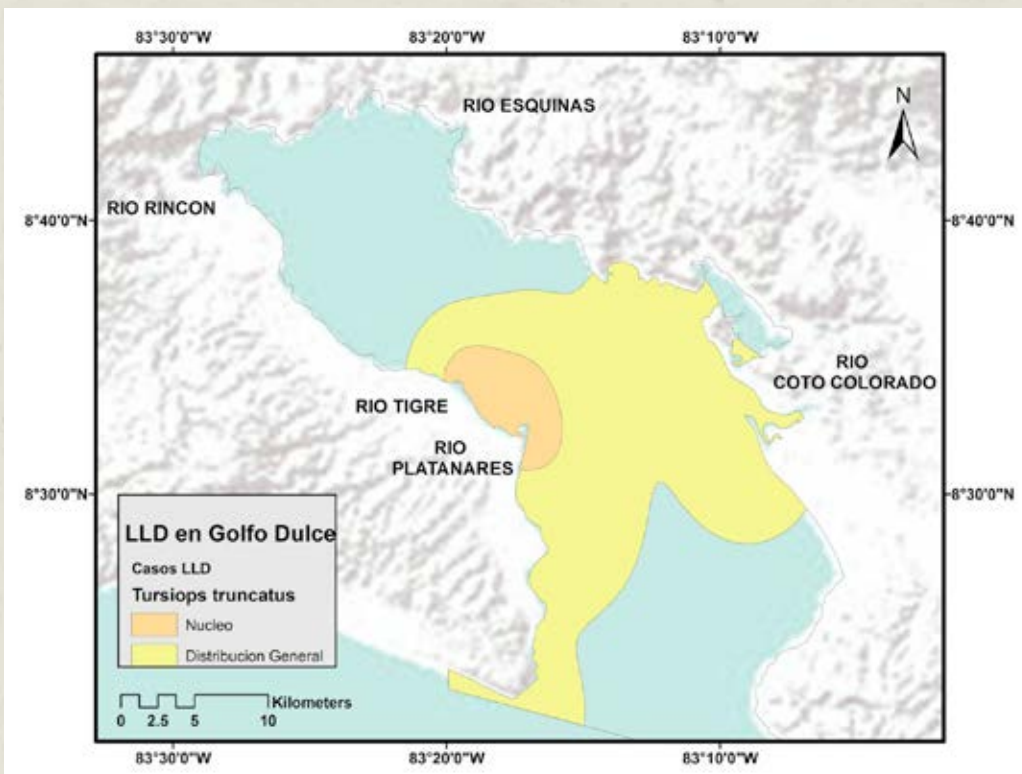


Figura 2. Golfo Dulce: área núcleo (naranja) y ámbito de distribución (amarillo) de la enfermedad.

Jiménez), es de esperar que al acrecentarse la presión sobre tales zonas por el establecimiento de –por ejemplo– marinas, se ponga en riesgo a las poblaciones locales de cetáceos y, entonces, a la industria turística que depende de ellas: las comunidades costeras de la región ingresan por año aproximadamente \$ 1.590.661 (Hoyt y Iñiguez, 2008) derivados de la actividad turística consistente en avistamiento de cetáceos en general.

Los impactos antropogénicos que están recibiendo los delfines nariz de botella del golfo Dulce pueden volverse fatales si la disminución de su población –que en los años noventa era de aproximadamente 80 individuos (Acevedo y Matthews, 2005)– no es enfrentada con medidas de protección, conservación y manejo del recurso. (Un estudio preliminar que estamos realizando indica que, actualmente, la población residente de delfines nariz de botella es mayor a 100 individuos.)

Ciertamente, urge la planificación y el ordenado manejo de las actividades humanas realizadas en la zona marino-costera del golfo Dulce. Es necesario restringir el desarrollo de proyectos de alto impacto, como las marinas de lujo, y fortalecer la normativa ambiental.

#### Referencias

- Acevedo, A. y Burkhart, S. (1998). Seasonal distribution of bottlenose (*Tursiops truncatus*) and pan-tropical spotted (*Stenella attenuata*) dolphins (Cetacea: Delphinidae) in Golfo Dulce, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 46(6): 91-101.
- Acevedo, A. y Matthews, A. (2005). Association pattern of bottlenose dolphins in Costa Rica: constant companions and casual acquaintances. *Abstracts XVI Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, San Diego, California. p. 8.
- Berrow, S., McHugh, B., Glynn, D., McGovern, E., Parsons, K., Baird, P. y Hooker, S. (2002). Organochlorine concentrations in resident bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Shannon estuary, Ireland. *Marine Pollution Bulletin*, 44: 1296-1303.
- Bermúdez, L., Van Bresseem, M., Reyes, O., Sayegh, A. y Paniz, A. (2009). Lobomycosis in man and lobomycosis like disease in bottlenose dolphin, Venezuela. *Emerging Infectious Diseases*, 15 (8): 1301-1303.
- Bessensen, B., Oviedo, L., Acevedo-Gutiérrez, A., Burdett Hart, L., Herra-Miranda, D., Pacheco-Polanco, J. D., Baker, L., Saborío, G. y Bermúdez-Villapol, L. (en prensa). Lacaziosis-like disease in Costa Rica from photographic records of bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in Golfo Dulce. *Emerging Infectious Diseases*.
- Cubero-Pardo, P. (1998). *Distribución y patrones de actividad del bufeo (Tursiops truncatus) y el delfín manchado (Stenella attenuata) en el Golfo Dulce*. Tesis de maestría. Universidad de Costa Rica. 102 pp.
- Cubero-Pardo, P. (2007a). Distribución y condiciones ambientales asociadas al comportamiento del delfín bufeo (*Tursiops truncatus*) y el delfín manchado (*Stenella attenuata*) (Cetacea: Delphinidae) en el Golfo Dulce, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 55(2): 549-557.
- Cubero Pardo, P. (2007b). Environmental factors governing the distribution of the bottlenose (*Tursiops truncatus*) and the spotted dolphin (*Stenella attenuata*) in Golfo Dulce, South Pacific, of Costa Rica. *Investigaciones Marinas*, 35(2): 15-23.
- Daura-Jorge, F. y Sim-es-Lopes, A. (2011). Lobomycosis like disease in wild bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* of Laguna, southern Brazil: monitoring a progressive case. *Disease of Aquatic Organisms*, 93: 163-170.
- Gomez-Salazar, C., Coll, M. y Whitehead, H. 2012. River dolphins as indicators of ecosystem degradation in large tropical rivers. *Ecological Indicators*, 23: 19-26.
- Gulland, F. y Hall, A. (2007). Is Marine Mammals Health Deteriorating? Trends in the Global Reporting

- of Marine Mammals Disease. *EcoHealth*, 4: 135-150.
- Hart, L. B., Rotstein, D., Wells, R., Allen, J., Barleycorn, A., Balmer, B., Lane, S., Speakman, T., Zolman, E., Stolen, M., McFee, W., Goldstein, T., Rowles, T. y Schwacke, L. H. (2012). Skin lesions on common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from three sites in the Northwest Atlantic, USA. *Plos One*. 7(3): e33081. doi: 10.1371/journal.pone.0033081.
- Hoyt, E. y Iñíguez, M. (2008). *Estado del Avistamiento de Cetáceos en América Latina*. WDCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EEUU y Global Ocean, Londres. 60 pp.
- Kiszka, J., Van Bresseem, M. y Pusineri, C. (2009). Lobomycosis like disease and other skin conditions in Indo-Pacific bottlenose dolphins *Trursiops aduncus* from the Indian Ocean. *Disease of Aquatic Organisms*, 84: 151-157.
- Morales-Ramirez, A. (2011). La Diversidad Marina de Golfo Dulce, Pacífico Sur de Costa Rica: Amenazas a su Conservación. *Biocenosis*, 24(1-2): 9-20.
- Oviedo, L. (2007). Dolphin sympatric ecology in a tropical fjord: habitat partitioning by bathymetry and topography as a strategy to coexist. *Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87: 1-9.
- Oviedo, L. (2008). *Análisis del uso de hábitat del delfín manchado pantropical *Stenella attenuata* (Cetacea: Delphimidae) en el Golfo Dulce, Costa Rica*. Trabajo final de graduación para optar por el grado de Maestría. Escuela de Biología, UCR. San José.
- Oviedo, L., Pacheco-Polanco, J. D. y Herra-Miranda, D. (2009). Evaluación de los riesgos de afectación por el establecimiento de granjas atuneras en relación con la distribución espacial de cetáceos en el Golfo Dulce, Costa Rica. *Rev. Mar. y Cost.*, 1: 159-174.



**María del Pilar Bernal Castro.** Delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) en el golfo Dulce.



Biólogo especialista en ciencias marinas y costeras. Investigador asociado del Centro de Investigación de Cetáceos de Costa Rica.

## El incremento del tráfico marítimo perjudicaría a las ballenas jorobadas en el golfo Dulce

..... || **Lenin Oviedo** || .....



La canción de la ballena jorobada es una compleja estructura sónica compuesta de unidades sonoras organizadas en frases. Estas vocalizaciones son, tal vez, el aspecto conductual más interesante de la ballena jorobada –*Megaptera novaeangliae*–. Como tales, las canciones tienen valor y significado en tanto estrategia de cortejo y reproducción. El conocimiento actual sobre la ecología conductual de la especie indica que son los machos los que las emiten; sin embargo, aparte de atraer hembras para la cópula, la canción podría ser un medio de establecer dominancia o de promover cooperación entre individuos en grupos (Darling et al., 2006). Pero lo más interesante es el aspecto cultural de la canción: es en ballenas jorobadas que encontramos evidencias sólidas de “revolución cultural” en grupos no humanos: entre 1995 y 1998, los machos de la población de ballenas en aguas de la costa este de Australia aprendieron y adoptaron la canción de sus vecinos de la costa oeste (Noad et al., 2000); en otras palabras, la solapación de poblaciones en áreas de reproducción y cría no solo promueve el intercambio genético sino que, además, posibilita el intercambio cultural.



Volver al índice

Costa Rica, este pequeño país grande en biodiversidad, es un lugar privilegiado en el mundo por la temporada más larga de ballenas jorobadas: a finales de noviembre comienzan a llegar del Pacífico nororiental y permanecen hasta finales de marzo, cuando las últimas hembras con crías empiezan su migración a zonas de alimentación en la costa central de California y Oregón (Rasmussen et al., 2004). En agosto y septiembre tenemos el pico de presencia de ballenas jorobadas de la población del Pacífico sureste, que migran desde las áreas de alimentación en los fiordos de Chile (Acevedo et al., 2007). Es, pues, durante los meses de transición cuando se posibilita el encuentro de ambas poblaciones en las áreas principales de agregación en Costa Rica, particularmente en aguas de la península de Osa y

el golfo Dulce, que es donde se localizan sus hábitats críticos para reproducción y cría (Oviedo & Solís, 2008).

Desde 2006, en el Centro de Investigación de Cetáceos - Costa Rica hemos documentado el uso de área de la ballena jorobada en el golfo Dulce, un hábitat marino-costero situado en el Pacífico Sur de Costa Rica, con una fisiografía particular que lo asemeja a un fiordo. Golfo Dulce es, tal vez, el mejor laboratorio natural para el estudio de cetáceos; la extensión de este golfo, junto a sus características fisiográficas y topográficas, hacen que los retos a nivel de escalas y cobertura sean fácilmente salvables, permitiendo así una mayor resolución en la colecta de datos biológicos que repercuten en la factibilidad de estudios a largo plazo. En general, nuestro trabajo con cetáceos se sustenta

en describir primariamente las zonas de agregación que poseen un valor significativo para la supervivencia, los "hábitats críticos", integrado a las características biológicas de las poblaciones de cetáceos que los usan.

A lo largo de ocho años de presencia activa en campo, hemos documentado cómo



**Christine Figgener.** Individuo juvenil de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) saltando al frente de cabo Matapalo, golfo Dulce, Costa Rica.



toda la extensión del golfo Dulce es usada por la ballena jorobada. Sin embargo, datos pertinentes a la ecología espacial de la especie nos indican que las madres y crías se agregan en aguas someras de la costa oeste de la zona del umbral (un canal de aproximadamente 10 km de ancho, que comunica la cuenca interna con el océano Pacífico). Aun más notable es el hecho del doble uso de este hábitat crítico. Es en esta porción del golfo Dulce donde se concentran casi en su totalidad las emisiones sonoras de ballenas jorobadas, de las que más del 85 % son canciones. En otras palabras, el área del umbral es un hábitat crítico para el cuidado materno de ballenatos y, además, es un hábitat crítico para la reproducción de la especie.

Resalta cómo un área tan pequeña pueda ser santuario de gigantes. Pero, desafortunadamente, la belleza escénica de tal santuario llama a explotar las bondades del golfo Dulce con fines comerciales. Los proyectos actuales de desarrollo para la zona urbana en Puerto Jiménez, el centro neural de actividad turística en la región del golfo, y en particular el proyecto de

marina de lujo en la bahía de Puerto Jiménez, serían fuente de efectos negativos que, a su vez, magnificarían los impactos ya existentes. Es importante aclarar en este punto que se reconoce la necesidad de mejorar la infraestructura y condiciones de vida de los habitantes de la zona sur del país en general. Pero un proyecto que plantea 257 unidades efectivas de puestos de atraque para venta o renta, con un área subordinada de 9.000 m<sup>2</sup>, de los que 2.674 m<sup>2</sup> serían de uso comercial y 6.326 m<sup>2</sup> destinados a la construcción de un hotel con 74 habitaciones para los usuarios de la marina, está lejos de ser una alternativa sostenible que garantice la salud del hábitat marino-costero en el golfo Dulce, menos aun cuando tales establecimientos serían contiguos al hábitat crítico de la ballena jorobada.

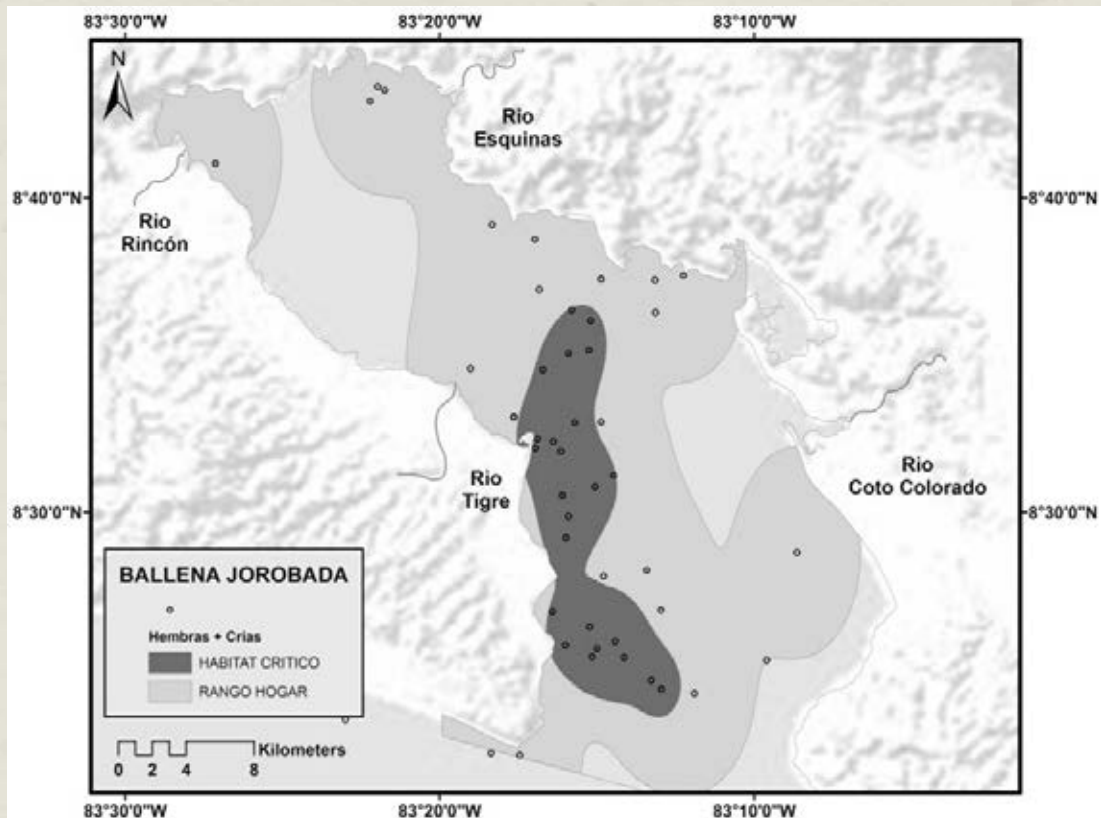


**Lenin Oviedo.** Individuo adulto de ballena jorobada (*Megaptera novaengliae*) en aguas someras de golfo Dulce, Costa Rica.

El establecimiento de la marina con sus anexos y consecuencias, como principalmente el incremento del tráfico marino en el golfo Dulce, afectaría a las ballenas jorobadas en sus hábitats críticos de dos maneras claves:

- 1) Se incrementaría el riesgo potencial de colisiones entre ballenas y embarcaciones: La posibilidad de choques entre ballenas jorobadas y embarcaciones es mayor en áreas de congregación importante, como los hábitats críticos de reproducción en los trópicos (Guzman et al., 2012).

Aproximadamente el 80 % de estos choques de botes con ballenas jorobadas involucran a juveniles y crías de menos de tres años (Laist et al., 2001). Es importante resaltar que el estudio de impacto ambiental del proyecto de marina argumenta la baja posibilidad de encuentros con ballenas jorobadas aduciendo que el golfo Dulce no es un hábitat idóneo para la especie. A lo que cabe preguntar cómo conceptualiza ese estudio “hábitat idóneo” y si ese concepto ha considerado la evidencia empírica que muestra el mapa que ilustra este artículo (ver figura).



**Figura.** Distribución de madres y crías de ballena jorobada en golfo Dulce.

2) La contaminación sónica derivada del aumento del tráfico de botes produciría un enmascaramiento de las canciones de las ballenas machos: El ruido ambiental en el espectro de frecuencia donde se emiten las canciones diluye estas. Como respuesta a tal perturbación, la canción se hace más corta –con menos estructuras vocales que en condiciones de no alteración por botes– y/o se interrumpe el proceso de emisión, resultando esto en un abandono del área por parte de los machos (Sousa-Lima et al., 2008). Este aspecto asociado con el cortejo y reproducción de esta importante especie sombrilla no es considerado en el estudio de impacto ambiental del proyecto de marina.

Como consideración final, es importante resaltar que el desconocimiento de los procesos biológicos característicos de un área o un hábitat determinado no es argumento para permitir la perturbación o impacto negativo sobre él. El principio precautorio debe guiarnos o, por lo menos, debemos invocarlo. ...Y vale la pena preguntarse: ¿hay desconocimiento o es que los intereses comerciales promueven el desconocimiento?

#### Referencias

- Acevedo, J., Rasmussen, K., Félix, F., Castro, C., Llano, M., Secchi, E., Saborío, M. A., Aguayo-Lobo, A., Haase, B., Scheidat, M., Dalla Rosa, L., Olavaria, C., Forestell, P., Acuña, P., Kaufman, G. & Pastene, L. (2007). Migratory destination of humpback whales from the Magellan Strait feeding ground, Southeast Pacific. *Mar. Mamm. Sci.* 23: 453-463.
- Darling, J. D., Jones, M. E. & Nicklin, C. P. (2006). Humpback whale songs: Do they organize males during the breeding season? *Behaviour* 143: 1051-1101.
- Guzmán, H., Gómez, C. & Guevara, C. (2012). Potential vessel collisions with Southern Hemisphere humpback whales wintering off Pacific Panama. *Marine Mammals Science. Published first on line.* DOI: 10.1111/j.1748-7692.2012.00605.x
- Laist, D., Knowlton, A., Mead, J., Collet, A. & Podesta, M. (2001). Collision between ships and whales. *Marine Mammal Science* 17(1): 35-75.
- Noad, M. J., Cato, D. H., Bryden, M. M., Jenner, M. N. & Jenner, K. C. S. (2000). Cultural revolution in whale songs. *Nature* 408: 537.
- Oviedo, L. & Solís, M. (2008). Underwater topography determines critical breeding habitat for humpback whales near Osa Peninsula, Costa Rica: implications for Marine Protected Areas. *Rev. Biol. Trop.* 56 (2): 591-602.
- Rasmussen, K., Calambokidis, J. & Steiger, G. (2004). *Humpback whales and other marine mammals off Costa Rica and surrounding waters, 1996-2003. Report of the Oceanic Society 2003 field season in cooperation with Elderhostel volunteers. Seattle, USA.* [Disponible en <http://www.cascadia-research.org/reports/rep-cr04.pdf>].
- Sousa-Lima, R. & Clark, C. W. (2008). Modeling the effect of boat traffic on the fluctuation of humpback whale singing activity in the Abrolhos National Marine Park, Brazil. *Canadian Acoustic* 36: 174-181.



Especialista en derecho ambiental. Consultor. Profesor en las universidades Nacional y de Costa Rica.

## El cuestionable fundamento legal de la planeada marina en Puerto Jiménez

..... || **Álvaro Sagot** .....



Desde el punto de vista jurídico, uno de los aspectos más importantes del proyecto de marina en Puerto Jiménez es que tiene como fundamento un cuestionable plan de ordenamiento territorial denominado Plan Regulador Parcial Costero de Puerto Jiménez. A este Plan, que data de 2004, varios grupos ambientalistas y personas lo sometieron a revisión de su constitucionalidad (expediente de acción de inconstitucionalidad No. 13-003396-0007-CO), pues consideran que tiene serios vicios que violentan el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y el deber constitucional de proteger el paisaje.

Los denunciantes destacan que el Plan Regulador mencionado nunca pasó por el tamiz de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (Setena), a pesar de que, por disposición del ordenamiento jurídico nacional, ese es un requisito ineludible para que tal instrumento tenga validez. Desde 2002, nuestra Sala Constitucional ha señalado, en varios de sus votos, que todo asunto de ordenamiento territorial debe contar con un permiso ambiental; caso contrario, ha de ser declarado inconstitucional. Los magistrados han dicho:



[Volver al índice](#)

“... VI. Autonomía municipal y control ambiental. La Sala ha reconocido, reiteradamente, la facultad de los gobiernos locales para darse su propia ordenación territorial a través de los planes reguladores; pero la existencia de estos –que en su mayoría carecen de complementos de ordenación desde el punto de vista del ambiente sano y ecológicamente equilibrado– no produce, como lamentablemente lo entiende el Tribunal Ambiental Administrativo, la desaplicación de la legislación tutelar ambiental. Por el contrario, estima la Sala que debe ser requisito fundamental que, obviamente, no atenta contra el principio constitucional de la autonomía municipal, el que todo plan regulador del desarrollo urbano deba contar, previo a ser aprobado y desarrollado, con un examen del impacto ambiental desde la perspectiva que da el artículo 50 constitucional, para que el ordenamiento del suelo y sus diversos regímenes sean compatibles con los alcances de la norma

superior, sobre todo si se repara en que esta disposición establece el derecho de todos los habitantes a obtener una respuesta ambiental de todas las autoridades públicas y ello incluye, sin duda, a las municipalidades, que no están exentas de la aplicación de la norma constitucional y de su legislación de desarrollo...” (voto constitucional 2002- 01220. En la misma línea véase voto 2003-06322).

Otro hecho denunciado ante los magistrados por la sociedad civil es que el Plan Regulador Parcial Costero de Puerto Jiménez fue subvencionado por la misma empresa interesada en construir la marina, lo que puede interpretarse como que su elaboración no contribuye a un fin público sino a uno económico privado. En efecto, el Plan no involucra todo Puerto Jiménez, sino solamente el área que a los empresarios les interesa, por lo que se le denominó con toda razón Plan Regulador *Parcial* Costero de Puerto Jiménez.



**María del Pilar Bernal Castro.** Ballena jorobada (madre y cría) (*Megaptera novaeangliae*) en el golfo Dulce.



Mar Viva. Golfo Dulce, Costa Rica.

Como consta en el acta del Concejo Municipal de Golfito del 19 de enero de 2004 (capítulo 6, artículo 12 de la sesión ordinaria número 3), quien promovió dicho instrumento de ordenamiento territorial fue Bahía Cocodrilo S. A.<sup>1</sup>. Y esto no puede pasar desapercibido, dado que en esa sesión algunos regidores valientes denunciaron que el Plan perseguía intereses privados a efecto de aprobar, primero, un atracadero y, luego, una marina. El presidente municipal señala en el acta dicha: "...con tres votos afirmativos, con dos negativos ... se acuerda: aprobar el Plan Regulador Parcial del Sector Costero de Puerto Jiménez, Golfito, promovido por Bahía Cocodrilo S. A."

El Plan Regulador sugiere una gran cantidad de áreas para desarrollo hotelero y residencial en la zona marítimo-terrestre, áreas ubicadas en relación directa con el sitio donde se quiere construir la

marina, perjudicando las áreas de protección o de humedal. A estas se "proponen" destinar solo el 29,58 % de la zona regulada total. Así se violentan varios principios del derecho ambiental.

Efectivamente, se violenta el principio precautorio, pues el Plan Regulador no se sometió al juicio de Setena antes de ser aprobado, lo que trajo como consecuencia que la audiencia pública respectiva constituyera una violación al derecho de información y participación ciudadana, dado que los pobladores que asistieron a aquella nunca fueron informados de todos los aspectos ambientales, como sí hubiera sucedido si hubiese pasado por la revisión de Setena. Además, se transgredió el principio constitucional de objetivación, pues se adoptaron criterios para delimitar diferentes usos del suelo sin hacer estudios serios, lo que en el Plan Regulador se evidencia en el uso de términos como el de "proponer" ciertos porcentajes de áreas, lo que es improcedente en un instrumento de ordenamiento territorial, porque genera incertidumbre. Correcto hubiera

1 Esta empresa, en 2006, obtuvo permiso municipal para atracadero y, en 2008, concesión para la marina, como proyecto de mayor envergadura, pero aún no se ha construido.

sido que se precisaran áreas, pero esto no quedó claro en el texto del Plan publicado en el diario oficial, violentando el macroprincipio establecido en el numeral 50 de nuestra Constitución, que señala que todos tenemos derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Y también violenta el artículo 89, que abriga el deber de proteger las bellezas escénicas.

De anularse el Plan Regulador Parcial Costero de Puerto Jiménez, la marina de la empresa concesionaria Bahía Cocodrilo S. A. no podría construirse, pues el basamento legal inicial sería inconstitucional. Y es que la Ley de Concesión y Funcionamiento de Marinas Turísticas y su Reglamento disponen que para

construir una marina debe previamente existir un plan regulador. Y debe saberse que los efectos de una declaratoria de inconstitucionalidad hacen que el acto declarado como violatorio de la Constitución se tenga como inexistente de manera retroactiva.

En este momento [junio de 2013] se está a la espera de que la Sala Constitucional resuelva y que el recurso administrativo que se interpuso, luego de la acción de inconstitucionalidad contra la concesión de construir la marina, sea resuelto también. Creemos que no puede haber desarrollo sustentable fundamentado en hechos como los descritos anteriormente.



**Mar Viva.** Golfo Dulce, Costa Rica.



## Una marina turística en Puerto Jiménez para beneficio colectivo

Administrador de empresas y especialista en economía internacional. Presidente de Bahía Cocodrilo S. A.

..... || **Cory Williams** .....



**P**uerto Jiménez es un centro de población costero cuyo litoral cuenta con muy buenas condiciones naturales de abrigo frente al oleaje y las corrientes marinas fuertes. Allí, las embarcaciones pueden permanecer ancladas con relativa seguridad y se puede realizar el embarque y el desembarque de pasajeros en condiciones óptimas, aspecto muy favorable para una comunidad que tiene gran dependencia del transporte marítimo de pasajeros entre Jiménez, Golfito y alrededores. Además, ello facilita actividades vinculadas al ecoturismo asociado al avistamiento de especies marinas, al buceo, a la visitación de playas y santuarios biológicos, al surf, a la pesca turística, deportiva y artesanal y, muy importante, al resguardo de los recursos naturales marino-costeros por parte del Ministerio de Ambiente y otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Toda esta actividad, sumada al tránsito de los botes de recreo propios de nuestra comunidad, representa una flota que debiera ser eficientemente atendida en instalaciones adecuadas. De lo contrario, nuestros botes seguirán



[Volver al índice](#)



cargando combustible, cambiando aceite, dándose mantenimiento mecánico, pintándose, disponiendo basura y descargando aguas negras en las pésimas condiciones de infraestructura actuales, que son inamistosas con el ambiente.

Por desconocimiento, algunas personas ven las marinas como amenazas ambientales, cuando más bien son estacionamientos para embarcaciones pequeñas donde, además, se realizan labores cuidadosas de suministro de combustible, de aprovisionamiento de alimentos, de abastecimiento de energía eléctrica, de recepción de servicios de telefonía e internet y de descarga de aguas servidas para ser tratadas en plantas de tratamiento, que han de ser aprobadas por el Ministerio de Salud.

Dentro de las ventajas de la operación de marinas turísticas en ciertos lugares puede mencionarse resumidamente las siguientes:

- La concentración en un solo sitio de los botes da como resultado un ordenamiento de la actividad náutica, lo que facilita la revisión en cuanto a cumplimiento de normas ambientales, legales, administrativas, migratorias y penales de las tripulaciones y sus embarcaciones.
- Todas las actividades atinentes a los botes se efectúan en un solo lugar, bien regulado y bajo la responsabilidad única del operador de la marina.
- Para las autoridades gubernamentales es mucho más fácil supervisar 100 yates en un solo lugar con un único responsable que ir a varios lugares y buscar a 100 dueños diferentes, por lo que para el Estado se hace más viable la revisión del cumplimiento, garantizándose una operación regulada y responsable para los usuarios y vecinos.
- El manejo responsable de combustibles dentro de una marina es seguro, limpio, con equipos certificados internacionalmente y con regulación y verificación de las autoridades.
- Se elimina la amenaza de realizar el trasiego de combustibles, el mantenimiento, las reparaciones mecánicas de botes y la disposición de aguas negras en bahía sin ninguna regulación ambiental.
- En una marina el costo del combustible es determinado por ley, el servicio es público y se debe atender a todos los botes de transporte, ecoturismo y pesca deportiva que lo soliciten.
- Las marinas requieren permisos muy rigurosos y compromisos ambientales y sociales muy estrictos que deben ser obligatoriamente cumplidos para mantener la concesión vigente y operar formalmente, lo que conlleva visitas constantes de control de las autoridades competentes.
- Las marinas tienen el servicio de recolección de aguas servidas

provenientes de los botes para ser tratadas en plantas de tratamiento que permiten su uso para riego de áreas verdes. En el caso de la marina propuesta, la recolección y el tratamiento de aguas servidas no tendría costo alguno para los botes de los habitantes de Puerto Jiménez que solicitaran el servicio.

- La conexión a la red pública de electricidad por parte de los botes en las marinas evita el uso de motores de combustión interna cuando estos están en bahía.
- La Marina Bahía Cocodrilo usaría muelles flotantes para el atracado de botes, lo que eliminaría la necesidad de usar anclas, que maltratan el suelo marino, y permite el libre flujo de las mareas y corrientes.

La mayoría de los habitantes de Puerto Jiménez está de acuerdo con que el desarrollo en la península de Osa y en la línea costera alrededor del golfo Dulce ha de ser ecológicamente equilibrado, moderado y consecuente con las características ambientales y la biodiversidad allí presente. En nuestro caso, como desarrolladores turísticos responsables, creemos que esta es la mejor manera de mantener el atractivo natural que ofrecemos a nuestros visitantes, propósito que compartimos con quienes de buena fe así lo plantean, y que ha de ser parte de una iniciativa integral con la rectoría de las instituciones públicas responsables y con la participación de todos los actores de la

comunidad, para así establecer parámetros claros que permitan distinguir cómo va a ser el desarrollo de la comunidad y de sus alrededores. Con ello cumplido, se conocerán y respetarán los lineamientos en materia de planificación e inversión turística, y las instituciones tendrán también muy claros los parámetros aplicables a la evaluación razonable de los proyectos, su aprobación y su control de operación.

Lo que no aceptamos es que, antojadizamente, un tercero pretenda aplicar su particular e interesado “modelo” de desarrollo en forma retroactiva, desconociendo los logros obtenidos a la luz de leyes y reglamentos vigentes en materia de planificación, permisos e infraestructura. Logros alcanzados bajo evaluación estricta, aprobación transparente y control responsable de las autoridades, muy lejos de los alegatos que, basados en desinformación tendenciosa, buscan levantar sentimientos de inseguridad en los habitantes y constituyen nefastos mensajes contra iniciativas de inversión sana que no pretenden burlar las normas y reglamentos que han de respetarse. Al actuar así, paradójicamente, incentivan acciones ilegales caracterizadas por basarse en fuentes de financiamiento sospechosas acompañadas de prácticas vinculadas al narcotráfico y a la prostitución, entre otras. Es claro, pues, cuál es el camino que queremos y cuál el que no queremos en nuestra comunidad.

En la península de Osa y en el contorno de la costa del golfo Dulce, las fuentes de ingreso predominantes están

relacionadas con la agricultura, la ganadería y el turismo. Dejamos a criterio del lector escoger cuál actividad de las mencionadas es más amigable con el ambiente y el desarrollo sostenible. Si se obstaculizara la actividad turística, los cada vez más numerosos habitantes tendrían menos posibilidades de progresar. En los foros informativos del año anterior y en las expresiones cotidianas de los habitantes de Puerto Jiménez y alrededores, se expresa el deseo de un pronto inicio de operación del proyecto. Ello frente a la extraña oposición de origen foráneo que desconoce los aprietos económicos que pasan los habitantes del área, muchos sumidos en la pobreza pero dispuestos a progresar en el marco del desarrollo sostenible.

El proyecto Bahía Cocodrilo nació en Puerto Jiménez hace 14 años con la operación del pequeño Hotel Bahía Cocodrilo. Desde entonces hemos sido fuente de empleo de un promedio de 120 colaboradores directos y, también, fuente indirecta de trabajo para un número indeterminado de finqueros de la zona con proyectos ecoturísticos, además de para guías y proveedores en la línea de hotelería, constituyéndose Bahía Cocodrilo en una de las empresas que más genera empleo y actividad conexas en el cantón de Golfito. A lo largo de esos años, también nos hemos preocupado por obtener todos los permisos obligatorios correspondientes a nuestra infraestructura actual y, para desarrollar la marina propuesta, obtuvimos transparentemente todas las autorizaciones de ley. Esto con el obvio

fin de mejorar nuestra oferta a los visitantes mediante el desarrollo de instalaciones marítimas seguras y confortables, residencias y mejoras en nuestro hotel, siempre respetando lo ambiental.

La marina proyectada construirá 107 *slips* –aunque tenemos 259 espacios aprobados–, un hotel de dos pisos con 74 habitaciones –diseñado según el entorno natural–, un muelle multipropósito para servicio comunal con área pública comercial, un parqueo para vehículos automotores, una estación de combustible público para embarcaciones, una planta de tratamiento de aguas servidas de los botes, unas oficinas oficiales de migración y aduanas y locales comerciales para arriendo; y en propiedad privada se construirá 84 unidades habitacionales de uno a tres dormitorios. Mientras, el hotel Bahía Cocodrilo continuará con la operación que ha tenido durante los últimos años.

Se ha dispuesto que los miembros de la comunidad tengan acceso a la proyectada marina para verificar la buena marcha de las operaciones, hacer compras en las áreas comerciales y disfrutar servicios que ella ofrecerá, como el suministro de combustible, el muelle y las actividades recreativas y turísticas. Las únicas áreas de acceso restringido, por seguridad, son las industriales de trasiego y almacenamiento de combustibles, las de maniobras para botes y las de acceso directo a los *slips* donde los botes están estacionados.

Ha de aclararse que ni la marina ni otro componente del proyecto estarían dentro de ningún refugio de vida silvestre,

parque nacional, área protegida, manglar o área de conservación alguna. La marina utilizaría exactamente la misma área donde el Hotel Bahía Cocodrilo y su muelle han operado desde 1998 sin problemas. El proyecto se encuentra dentro de los límites del área urbana de Puerto Jiménez, cerca del aeropuerto local, de las oficinas del Ministerio de Ambiente, del cementerio, de las áreas residenciales, de los hoteles, de los comercios y muy próximo al muelle público y al resto de la población de Jiménez. Su ubicación es favorable al traslado de la mayoría de los colaboradores que trabajarían en la marina, y a su uso por parte de los boteros, que viven cerca. En síntesis, se trata de un proyecto diseñado para integrarse a la comunidad.

Para una mejor idea del respeto que a través de los años hemos tenido hacia la naturaleza, cabe señalar que los manglares que se encuentran cercanos a las actuales instalaciones del Hotel Bahía Cocodrilo indudablemente están en mejor estado de conservación que los más lejanos (ver imágenes). Y es que, en efecto, en los alrededores de Puerto Jiménez hay un sistema de manglares que, debido al ausente ordenamiento territorial, sufre el vertido de aguas negras y jabonosas y los efectos de otras actividades humanas no hace muchos años características de la visión del ser humano sobre tan ricos humedales. Con la ejecución del Plan Regulador el panorama es alentador y ejemplar.



Manglar lejano al Hotel Bahía Cocodrilo, fuera de la protección del Plan Regulador.



Manglar cercano al Hotel Bahía Cocodrilo, bajo la protección del Plan Regulador.

Finalmente, es evidente que los adversarios más conspicuos de nuestro proyecto no son habitantes de la zona y están movidos por intereses no muy claros. Son personas que más bien debieran hacer causa común con la comunidad y las instituciones del Estado, para tratar de revertir el proceso de deterioro de esos

manglares e interesarse por extender los beneficios del Plan Regulador de Puerto Jiménez a áreas que urgen de ordenamiento territorial. Si reflexionaran y admitieran su equivocación, seguramente nos encontraríamos en el camino que la razonabilidad demanda.




Mar Viva. Golfo Dulce, Costa Rica.



Biólogo especialista en estudios de impacto ambiental.

## Desconocimiento y prejuicios ante las marinas turísticas

..... || **Freddy Pacheco** .....

 **A** partir de la (¡felizmente fallida!) idea de construir una marina en la zona costera limonense de Puerto Viejo, de la cual no se conoció siquiera un anteproyecto pero que constituía una sinrazón desde el punto de vista ambiental, lamentablemente echó raíces en ciertos sectores una visión desinformada y prejuiciada de las marinas turísticas. La gente escuchó afirmar que tales muelles impactan negativamente el ambiente en un área de hasta 10 km de diámetro, que su contaminación es altamente destructiva e inevitable, que el tráfico de drogas y el contrabando hacen fiesta en ellas, que son centros únicos para la prostitución, que ni Dante se imaginó tales infernales antros de vicio y destrucción.

Por esa senda leemos afirmaciones sin documentar, como esta: “se ha comprobado a nivel mundial y en nuestro país que las `marinas` no son amigables con el ambiente y en todos los casos están asociadas a fuertes impactos ambientales a mediano y largo plazo y en muchos casos de forma irreversible”; o como esta: “es totalmente contradictorio que se declare un santuario de delfines y ballenas y por otro lado se incentiven proyectos de marinas como la de Puerto Jiménez, con capacidad de más



[Volver al índice](#)



Erick Gay. Golfo Dulce, Costa Rica.

de 300 botes, cuando está documentado en todo el mundo que el tránsito de embarcaciones tiene un efecto negativo tanto sobre los mamíferos marinos residentes como en los migratorios” (Fecon, 2008).

Sin embargo, dicha campaña desdeña intencionalmente que en Costa Rica se estructuró una ley específica para el desarrollo de proyectos de marinas y atracaderos turísticos, más bien como una medida efectiva de protección ambiental. Y se hizo cuando en el marco del Proyecto Turístico Golfo de Papagayo, que se desarrolla en poco menos de 2.000 ha de propiedad estatal en Guanacaste, se estimó que en caso de construirse allí las más de 10.000 habitaciones proyectadas en el riguroso Plan Maestro contratado por el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), la visita de yates a bahía Culebra superaría quizás el millar. Presencia de yates que, de no contarse con lugares adecuados para atracar, abastecerse de combustible, recibir mantenimiento, disponer desechos,

efectuar reparaciones, etc., traería consigo un impacto ambiental similar al que, a lo largo de nuestros litorales, causan las embarcaciones pesqueras artesanales y semi-industriales que anclan en bahía.

Y se previó así porque es conocido que solo en Estados Unidos, origen del principal mercado turístico nacional, existen unos 15 millones de embarcaciones turísticas que, por la distancia y los atractivos turísticos costarricenses, podrían enrumbarse en números significativos hacia nuestro país.

Así que, para mitigar y enfrentar eficientemente el impacto ambiental que tendría la presencia de las embarcaciones turísticas en la relativamente pequeña bahía Culebra, el ICT planteó la urgente necesidad de avanzar en una legislación que permitiera el desarrollo de marinas en el país, prestándole especial atención a los requisitos necesarios para un adecuado funcionamiento de ellas, en armonía con el ambiente y su capacidad de carga. De esta forma, y como medida excepcional, los proyectos de marinas turísticas y atracaderos turísticos han de buscar la viabilidad complementaria de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (Setena) y de la Comisión Interinstitucional

de Marinas y Atracaderos Turísticos (Cimat), ente técnico y profesional creado especialmente para el análisis y la resolución de los proyectos que además han de obtener la viabilidad ambiental del Ministerio de Ambiente (Minae).

En el caso particular de Cimat, esta no solo vela por el desarrollo integral de esos particulares muelles de interés turístico, sino que también toma en cuenta la importancia de esas instalaciones como promotoras del muy bien valorado desarrollo del turismo de pesca deportiva, y por los beneficios de carácter ambiental inherentes a ellos. No se ha de olvidar, pues, que la presencia de yates y otros botes de pesca, en ausencia de marinas, conlleva daños ambientales debido al descuido trasiego de combustibles, basuras, aguas servidas, detergentes, pinturas y otros. Impactos que se atienden y mitigan sustancialmente con la operación responsable de marinas y atracaderos, como se describe objetivamente en la *Guía de buenas prácticas para la construcción y operación de marinas turísticas en Costa Rica*, elaborada por la prestigiosa organización conservacionista MarViva (2011).

Asimismo, es importante señalar que en Estados Unidos existen más de 12.000 marinas con 875.000 espacios de atraque, algunas de ellas con hasta 6.000 espacios de estacionamiento. Un lugar reconocido de investigación en ciencias marinas, como el pequeño Estado de Rhode Island, tiene 300 marinas que no son noticia por su supuesto “poder destructivo”. Mientras tanto, aquí en Costa

Rica los prejuicios llevan a algunos a hablar de “megamarinas” que albergan solo 200 o 250 yates, como la proyectada para Puerto Jiménez, en el Pacífico Sur, que pese a que se ubicaría en una concesión de unas 25 ha de área costera y marina, alegremente se dice que acabaría con el ecosistema de un gran golfo de 80.000 hectáreas de extensión, con una longitud de 50 km y una línea costera de 195 km. Nuestro venerable golfo Dulce destruido por una pequeña marina que no ocuparía ni el 0,03% del espejo de agua. ¿Verdad que es insostenible tan catastrófica premonición? ¿Verdad que hay algo que no está bien en ese tipo de “argumentos”?

Claro que algunos (¡o muchos!) de estos proyectos chocan con el deficiente ordenamiento territorial del país que, pese a las promesas gubernamentales, sigue sin ser atendido por los organismos del Estado. Según el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, solo la mitad de los cantones tienen planes reguladores aprobados, y muchos de ellos, ante la realidad del régimen municipal nacional, se han hecho o están siendo elaborados por profesionales contratados por los gobiernos locales como asesores externos, en numerosos casos con aportes financieros privados. Así, obligados por las circunstancias, cantones como San Isidro, Santa Bárbara, Flores, Acosta, Montes de Oca, Nicoya, Valverde Vega, Palmares, San Ramón, Esparza y Alajuelita, se cuentan entre los que hacen esfuerzos por tener sus necesarios planes reguladores cantonales bajo esa modalidad.



Para ciertas municipalidades de cantones con extensos litorales y diversos accidentes geográficos que regular, como los guanacastecos Santa Cruz y La Cruz y los puntarenenses Osa y Golfito, el trabajo ha sido difícil, porque han tenido que avanzar en el ordenamiento territorial bajo su jurisdicción optando por ese procedimiento de ejecución y financiamiento que ahora se quiere satanizar cual si se tratara de corrupción. De acuerdo al oficio del ICT # MPD-204-2008, AL-2564-2008 de 8 de diciembre de 2008, “no hay delegación de competencias cuando los municipios, por su falta de capacidad técnica y financiera, adquieren servicios técnicos de particulares para elaborar esos planes reguladores”, o, como señalara la Contraloría General de la República en el oficio DAGJ-0119-2009 de 23 de enero de 2009, que consideró posible la contratación de un ente universitario “siempre bajo la fiscalización, control y aprobación municipal, indicando en forma clara y expresa los aspectos que son objeto del convenio”, agregando que “para la elaboración del plan regulador se puede contar con donaciones en los términos del artículo 130 al Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa, siempre que ambas entidades públicas implementen mecanismos preventivos para garantizar la transparencia de los fondos y evitar conflicto de intereses entre los donantes y beneficiarios del plan”.

Cabe, pues, preguntarse cuál sería la solución que se le ofrecería a los municipios para que, sin recursos técnicos ni financieros, pudieran cumplir con el

deber de estructurar formalmente planes reguladores en sus muchas veces extensos cantones. Municipios que no gobiernan necesariamente regiones costeras y que, por muchos años y sin enfrentar obstáculos en su camino, han encontrado la forma de contratar profesionales que, bajo fe pública y control municipal, han contribuido con los habitantes en la promoción sostenible del desarrollo de sus áreas geográficas. Pregunta válida en vista de que ahora, después de algunos años y si se quiere en forma inconstitucionalmente retroactiva, entes con intereses difusos e inconfesos en el campo ambiental están invirtiendo recursos financieros para detener el proyecto de construcción de una pequeña marina turística en la paupérrima localidad de Puerto Jiménez. De esta forma, por una oposición sustentada en elementos reglamentarios (¡no ambientales!) expresados por la no siempre infalible Procuraduría General de la República, los señores magistrados de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia estarían ante al dilema de valorar el sentido común y el interés general, frente a la admisión de argumentos emitidos conjuntamente por los abogados del Estado y el ente recurrente, que no evidencian haber tomado en cuenta las consecuencias que tendría ¡a todo lo largo y ancho del país!, una resolución judicial que invalidara planes reguladores hechos de buena fe y con metas progresistas.

No se trata, aclaramos, de que sean bienvenidos aquellos proyectos que violenten la normativa ambiental y jurídica

que los regula, y que conlleven amenazas de destrucción ambiental por su construcción y funcionamiento. Posibilidad que gracias al “control cruzado” de al menos dos organismos del Estado con participación multidisciplinaria, como son Cimat y Setena, no vislumbramos posible. Pero tampoco se trata de avalar los argumentos prejuiciados, emitidos a la ligera como parte de una oposición, de los que no quieren marinas y atracaderos turísticos en ningún punto de los más de 1.400 km de la línea costera de las vertientes Caribe y Pacífico del país. Posición que podría calificarse de egoísta e interesada, que no valora los beneficios ambientales y socioeconómicos inherentes a ellas, como los que se esperan para los casi 7.000 habitantes de Puerto Jiménez, sin fuentes de trabajo y progreso reconocidos, pese a vivir en uno de los lugares más atractivos para el desarrollo del ecoturismo y, especialmente, del turismo de pesca deportiva, para cuya promoción exitosa se requiere la presencia de por lo menos una marina

turística, que sería un polo de atracción para visitantes nacionales y extranjeros aficionados a ese deporte. Una marina, acompañada de un pequeño hotel de 74 habitaciones, como el que se proyecta en Puerto Jiménez, traería un aumento sustancial de visitantes que, ante servicios comunales adecuados asociados a la marina, como comercios, centros de salud y recreación, etc., harían más extensas las estadías de los turistas, consolidándose las fuentes de empleo que, gracias a un atracadero de unos 40 espacios ya existente en el mismo sitio, son una realidad en Puerto Jiménez.

Para complementar el argumento de que es importante que existan tales instalaciones, tenemos lo siguiente. Aunque se reconoce que las actividades turísticas constituyen la principal fuente de empleo y divisas de Costa Rica, pocos reconocen la importancia del turismo de pesca deportiva. No se percatan de que alrededor de 300.000 turistas ingresan por diferentes puertos en búsqueda de los casi inigualables sitios que ofrecen los litorales de las vertientes Caribe y Pacífico, que hacen que nuestro país sea mundialmente reconocido como destino privilegiado para esa actividad. La pesca turística deportiva de captura y liberación es una actividad de muy bajo impacto ambiental pero de muy alto impacto socioeconómico. Más de 70.000 empleos directos e indirectos y una cifra superior



Erick Gay. Puerto Jiménez, Costa Rica.

a los \$600 millones constituyen la contribución de ese turismo especializado a la economía nacional.

Asimismo, no ha de olvidarse que desde 1998 se incorporó a nuestro ordenamiento la legislación que garantiza la construcción de marinas en el ámbito privado como parte de un proceso donde la protección ambiental es sustancial. A la vez, al promoverse ese turismo sin prever sus consecuencias, se fomentaría la presencia de cientos de embarcaciones en zonas marino-costeras que, al abastecerse de combustible en sitios inapropiados, realizar reparaciones, producir residuos sólidos y aguas residuales, conllevarían una amenaza ambiental indiscutible en sus lugares de concentración. Amenaza que se enfrenta, precisamente, con la construcción y operación regulada de marinas y atracaderos turísticos, según lo dispone la ley y el propio interés empresarial.

Un estudio realizado hace un lustro por el Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica, publicado en la revista *Summa* de agosto del 2010, describe cómo para ese entonces unos 3.700 pescadores deportivos tenían sus propias embarcaciones en el país e invertían alrededor de \$278 millones en combustible,

mantenimiento, reparaciones, muebles, accesorios, personal, tripulación, derechos de marina, impuestos y seguros. Es claro, pues, que con facilidades inherentes a los pequeños muelles que nos ocupan, regiones olvidadas como Barra del Colorado y Puerto Jiménez, para citar solo dos, tendrían quizás por primera vez opciones de progreso que hoy no se ven en el horizonte que adorna sus paisajes.

#### Referencias

- Fecon (2008). *Oposición al Proyecto Marina Puerto Jiménez y al Proyecto de Reforma de Ley de Marina*. Disponible en [http://feconcr.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=799&Itemid=70](http://feconcr.org/index.php?option=com_content&task=view&id=799&Itemid=70)
- MarViva . (2011). *Guía de buenas prácticas para la construcción y operación de marinas turísticas en Costa Rica*. Disponible en [http://www.visitcostarica.com/ict/paginas/cimat/pdf/GUIA\\_MARINAS\\_COSTA%20RICA\\_FINAL.pdf](http://www.visitcostarica.com/ict/paginas/cimat/pdf/GUIA_MARINAS_COSTA%20RICA_FINAL.pdf) .



Mar Viva. Golfo Dulce, Costa Rica.



Director y editor de las revistas *Ambientico* y *Ambientales*.

## Revistas académicas sobre ambiente: características definitorias, funciones y contexto en el que existen

..... || **Eduardo Mora** .....



**E**l conocimiento científico del ambiente ha crecido exponencialmente desde los años sesenta del siglo XX. Precisamente fue en esa década que la ecología “se echó a la calle” y se puso “de moda”, concibiendo ya sin ambages al ser humano dentro de las redes de relaciones ecosistémicas que son su objeto de estudio, y poniéndolo cada vez con más frecuencia en el centro de ellas. El nacimiento del movimiento social ecologista, mejor llamado hoy *ambientalista* (ahora que se amplió grande y aceleradamente y perdió radicalidad y utopismo), vino a potenciar el vigor y el volumen de la investigación científica, acrecentándose el financiamiento de los estudios, multiplicándose las instituciones públicas y privadas abocadas y atentas a ellos, aumentando significativamente el interés de la ciudadanía por los resultados de las investigaciones y, concomitantemente, amplificándose la atención por esos resultados de parte de los medios de comunicación.

Las publicaciones científicas de carácter periódico existen desde el siglo XIX, en formatos ahora inusuales. En el siglo XX crecieron mucho en número, acrecentando



Volver al índice

su rigor, y desde entonces se han convertido en instrumentos indispensables del quehacer académico y del desarrollo tecnológico. Esto último es así porque en el XIX la ciencia se maridó con la tecnología hasta el punto de que no hay ya desarrollo tecnológico, en ningún ámbito de la transformación humana de la naturaleza (en ningún ámbito de la economía, pues), sin un aunado desarrollo de la investigación científica. Esta, en gigantesca medida, gravita en torno a las necesidades del desarrollo tecnológico, y se condicionan recíprocamente.

¿Quiere decir eso que la academia funciona al compás de la interacción ciencia-tecnología? En efecto, cada vez más es así, a pesar de las resistencias que plantean los reivindicadores del humanismo en el seno de las universidades. Ya ni los más “puros” reductos académicos relacionados con la cuestión ambiental evolucionan al margen de las convocatorias a generar soluciones tecnológicas de la problemática ambiental, que no cesa de complejizarse. Congruentemente, los planes de estudio y las investigaciones sobre ambiente se desarrollan cada vez más de cara a esa realidad, y tanto más cuanto más precisan de apoyos financieros que el Estado no alcanza a proveer.

¿Quiere eso decir que las revistas académicas (científicas y para-científicas) bailan al mismo son? No, o por lo menos no en la misma medida; y acaso menos aun en campos como el ambiental, que sigue bastante influenciado por el vetusto y apasionado

conservacionismo del siglo XIX e incluso por el soñador ecologismo del XX. Las revistas académicas en general, y también las dedicadas al ambiente, conservan cierto poder para plantearse sus propios derroteros y mantener relativa autonomía respecto de aquella vorágine científico-tecnológica. Esto en virtud de que ellas son parte también de otro mundo que tiene sus propias leyes: el mundo editorial, y de que aún están regidas por “intelectuales” enamorados más de las palabras que de los-hechos-que-las-palabras-significan.

Sin embargo, en la medida en que las revistas académicas procuran no quedar al margen del rutilante quehacer científico, y en la medida en que sus consejos editores están verdaderamente vinculados a la producción científica -si no personalmente, sí, por lo menos, vinculados al medio en que esta se lleva a cabo-, en esa medida las revistas académicas van acoplándose a las agendas científico-tecnológicas (las de investigación científica para el desarrollo tecnológico). Y, entonces, eligen ciertos temas para tratar en las revistas, desdeñando otros; se mimetizan respecto a los modos de escoger autores (escogen a los destacados en el quehacer científico-tecnológico y a los mimados por los medios de comunicación por esa misma razón); privilegian ciertos modos de abordaje de los temas -incluyendo lenguaje y estilo-, y, asimismo, juzgan y discriminan los artículos que reciben para ser publicados basadas en criterios semejantes a los criterios de calidad que rigen

en el ámbito de la investigación científica para el desarrollo tecnológico.

Pero *lo ambiental* —entendido esto como la compleja relación entre sociedad y naturaleza—, que en un tiempo fue exclusivo coto de caza de la ciencia llamada ecología, ya no es campo empírico privativo de ninguna ciencia ni disciplina científica. Ahora es propiedad común de decenas de disciplinas académicas y de una multitud de “perspectivas” científicas que son convergencias de varias disciplinas; convergencias que van cobrando autonomía y personalidad propia. Consecuentemente, las revistas sobre ambiente dan cobijo a textos de raíces epistemológicas y teóricas muy diversas. Y, como el campo de lo ambiental es muy controversial y, semejantemente al de la política, allí todo mundo se siente llamado a intervenir (son campos en que la participación ciudadana es clave, tanto o más que la participación científica), las revistas académicas sobre ambiente, entonces, sienten la presión de muchos profesionales con instrucción científica, con puntos de vista sólidos y análisis consistentes, que quieren publicar artículos que no son resultados de investigación científica. Profesionales que, además, y al igual que lo hace el público, se incomodan con los textos que desafían sus puntos de vista y quieren polemizar con ellos. Fenómeno este que no ocurre con las revistas sobre física, química o medicina, por ejemplo.

Entonces, así como las revistas que tratan lo ambiental de manera estrictamente científica tienen un lugar de

privilegio dentro del conjunto de las revistas académicas, dentro de este conjunto también gozan de un sitio respetable las que tratan lo ambiental de una manera “para-científica”. Entendiendo por “para-científicas” a las revistas que, sin ser de “opinión”, que es un género periodístico, tampoco son de presentación de resultados de investigación, pero sí son de análisis riguroso de problemas ambientales -e incluso de propuestas para enfrentarlos-elaborados por expertos en lo ambiental. Expertos que suelen ser también investigadores científicos, pero que en las revistas para-científicas (como *Ambientico*) no publican los resultados de sus investigaciones científicas, sino que reservan estos para las revistas especializadas en la publicación de ellos (como, podríamos decir, la revista semestral *Ambientales*).

Las revistas académicas sobre ambiente, de los dos tipos dichos, son imprescindibles para el desarrollo de la producción científica: le dan difusión, promueven la discusión sobre ella en varios niveles y hasta inciden en su orientación. Publicando resultados de investigación científica, y publicando análisis cortos de la actualidad ambiental elaborados por especialistas, se alimenta la docencia universitaria e incluso la educación media, se informa a tomadores de decisiones y se aviva el interés general y la preocupación por lo ambiental, coadyuvando al afianzamiento de posturas éticas y al desarrollo de acciones colectivas e individuales en pro de la armonía con la naturaleza.

# Normas mínimas para la presentación de artículos a *Ambientico*

## 1. Modo de entrega

El artículo ha de ser presentado en Word y entregado vía internet.

## 2. Tamaño, elementos gráficos y separaciones internas

El artículo no debiera exceder las 2.000 palabras (se considera excepciones).

Cada figura e ilustración que contenga debe ser entregada en alta resolución. Es importante que en el texto se señale, entre corchetes, los lugares en que deben aparecer.

Asimismo, se requiere una fotografía del rostro del autor.

Los cuadros sí pueden ser incluidos en el mismo archivo del texto en Word.

*Ambientico* no usa subtítulos para destacar apartados, sino que, donde claramente se cierra o suspende un tema para pasar a otro, se deja un doble espacio antes del párrafo siguiente.

## 3. Citas textuales

Las citas textuales, que se ruega no excedan las 60 palabras, no han de ponerse en cursivas, ni usando sangría ni en párrafo aparte, sino entrecuilladas, y entreveradas en el texto.

## 4. Referencias bibliográficas

A partir del *Manual de la American Psychological Association (APA)* (2010), seguimos los siguientes lineamientos respecto a citación de fuentes bibliográficas. Hay dos modalidades de presentación de las referencias bibliográficas intercaladas en el texto. En una, el autor/a citado es el sujeto de la oración; en la otra, el autor citado, en

tanto tal, no es parte de la oración, sino que lo que es parte de la oración es solo lo dicho o aportado por él. Ejemplo del primer caso: "... Acuña (2008) asegura que el sistema de áreas protegidas...". Ejemplo del segundo: "... Los problemas ambientales han resultado el principal foco de conflicto (Morales, 2009)...".

### *Obra con un autor*

Entre paréntesis, se coloca el apellido del autor al que se hace referencia, separado por una coma del año de publicación de la obra. Ejemplo: "... (Pacheco, 1989) ...".

### *Obra con más de un autor*

Cuando la obra tiene dos autores, se cita a ambos, separados por la conjunción "y". Ejemplo: "... (Núñez y Calvo, 2004) ...".

Cuando la obra es de más de dos autores, se cita a todos en la primera referencia pero, posteriormente, solo se coloca el apellido del primer autor seguido de "et al.", sin cursiva y con punto después de la contracción "al.". Ejemplo: "... (Pérez, Chacón, López y Jiménez, 2009) ..." y, luego: "... (Pérez et al., 2009) ...".

### *Obra con autor desconocido o anónimo*

Si la obra carece de autor explícito, hay que consignar en vez de él, y entre comillas, las primeras palabras del título (entre paréntesis). Ejemplo: "... ("Onu inquieta", 2011) ..."; o, alternativamente, el nombre de la obra y, después de una coma, la fecha de publicación. Ejemplo: "... *La Nación* (2011) ...".

Solo cuando se incluye una cita textual debe indicarse la(s) página(s). Ejemplo: "... (Pérez, 1999, p. 83) ...".



## 5. Presentación de las obras referenciadas

Al final del artículo, debajo del subtítulo **Referencias**, habrá de consignarse todas las obras referenciadas, en letra de tamaño menor a la del texto.

### Libro

Primero se anotará el apellido del autor, luego, precedido de una coma, la inicial de su nombre; después, e inmediatamente luego de un punto, el año de publicación de la obra entre paréntesis; seguidamente, y en cursivas, el título de la obra; posteriormente, y después de un punto, el lugar de publicación de la obra (si la ciudad es internacionalmente conocida no hace falta señalar el país, pero, si no, solo se consigna el país), y, finalmente, antecedido por dos puntos, el nombre de la editorial. Ejemplo: Pérez, J. (1999) *La ficción de las áreas silvestres*. Barcelona: Anagrama.

### Artículo contenido en un libro

En este caso, se enuncia el apellido del autor seguido de una coma, luego se pone la inicial del nombre de pila seguida de un punto; inmediatamente, entre paréntesis, la fecha. Enseguida ha de ponerse la preposición "En", y, luego, el apellido seguido de una coma y la inicial del nombre de pila del editor o compilador de la obra; indicando a continuación entre paréntesis "Ed." o "Comp.", como sea el caso; inmediatamente se señala el nombre del libro en cursivas y, entre paréntesis, las páginas del artículo precedidas por la abreviatura "p." o "pp." seguido de un punto; posteriormente, el lugar de publicación de la obra, y, antecedido por dos puntos, la editorial. Ejemplo: Mora, F. (1987). Las almitas. En Ugalde, M. (Ed.) *Cuentos fantásticos* (pp. 12-18). Barcelona: Planeta.

### Artículo contenido en una revista

En este caso, se indica el apellido del autor y, luego precedido por una coma, se coloca la letra inicial de su nombre de pila; luego de un punto, y entre paréntesis, la fecha; después el título del artículo y un punto. Enseguida, va el nombre de la revista, en cursivas; inmediatamente, se indica el número de la edición o del volumen separado por una coma de las páginas que constituyen el artículo, luego se coloca el punto final. Ejemplo: Fernández, P. (2008, enero) Las huellas de los dinosaurios en áreas silvestres protegidas. *Fauna prehistórica* 39, 26-29.

### Artículo contenido en un periódico

Si la referencia fuera a un diario o semanario, habría de procederse igual que si se tratara de una revista, con la diferencia de que la fecha de publicación se consignará completa iniciando con el año, separado por una coma del nombre del mes y el día, todo entre paréntesis. Antes de indicar el número de página, se coloca la abreviatura "p." o "pp.". Ejemplo: Núñez, A. (2017, marzo 16). Descubren vida inteligente en Marte. *La Nación*, p. 3A.

### Material en línea

En caso de que el artículo provenga de un periódico o una revista en línea, se conserva el formato correspondiente y, al final, se coloca la frase "Disponible en" seguido de la dirección electrónica, sin punto al final. Ejemplo: Brenes, A. y Ugalde, S. (2009, noviembre 16). La mayor amenaza ambiental: dragado del río San Juan afecta el río Colorado y los humedales de la zona. *La Nación*. Disponible en: [http://www.nacion.com/ln\\_ee/2009/noviembre/16/opinion2160684.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2009/noviembre/16/opinion2160684.html)

### Autores múltiples

Cuando el texto referenciado tenga dos autores, el apellido de cada uno se separa con una coma de la inicial de su nombre de pila; además, entre un autor y otro se pondrá la conjunción "y". Ejemplo: Otárola, A. y Sáenz, M. (1985). *La enfermedad principal de las vacas*. San José: Euned.

Tratándose de tres o más autores, se coloca el apellido de cada autor separado por una coma de la inicial de su nombre de pila, luego de la que va un punto; y, entre uno y otro autor media una coma. Antes del último autor se coloca la conjunción "y". Ejemplo: Rojas, A., Carvajal, E., Lobo, M. y Fernández, J. (1993). *Las migraciones internacionales*. Madrid: Síntesis.

### Sin autor ni editor ni fecha

Si el documento carece de autor y editor, se colocará el título del documento al inicio de la cita. Al no existir una fecha, se especificará entre paréntesis "s.f." (sin fecha). La fuente se indica anteponiendo "en".

En caso de que la obra en línea haga referencia a una edición impresa, hay que incluir el número de la edición entre paréntesis después del título. Ejemplo: Heurístico. (s.f.). En diccionario en línea Merriam-Webster's (ed. 11). Disponible en <http://www.m-w.com/dictionary/heuristic>. Otro ejemplo: Titulares Revista Voces Nuestras. (2011, febrero



18). *Radio Dignidad*, 185. Disponible en [http://www.radiodignidad.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=355&Itemid=44](http://www.radiodignidad.org/index.php?option=com_content&task=view&id=355&Itemid=44)

Puede utilizarse corchetes para aclarar cuestiones de forma, colocándolos justo después del título, y poniendo en mayúscula la primera letra: [Brochure], [Podcast de audio], [Blog], [Abstract], etcétera. Ejemplo: Cambroner, C. (2011, marzo 22). La publicidad y los cantos de sirena. *Fusil de chispa* [Blog]. Disponible en <http://www.fusildechispas.com>

## 6. Comunicaciones personales o entrevistas

La mención en el texto de comunicaciones personales o entrevistas se hará así: luego de una apertura de paréntesis se consigna la inicial del nombre de pila del entrevistado, después se coloca un punto y, enseguida, el apellido del entrevistado. A continuación, se pone una coma y, posteriormente, la frase “comunicación personal”; luego se coloca el nombre del mes y el día, que se separa con una coma del año en que se efectuó la comunicación; finalmente, se pone el paréntesis de cierre. Ejemplo: “... (L. Jiménez, comunicación personal, septiembre 28, 1998) ...”.

Las comunicaciones personales no se consignan en la sección de Referencias.

## 7. Notas a pie de página

Podrá usarse notas a pie de página para aclarar o ampliar información o conceptos, pero solo en los casos en que, por su longitud, esos contenidos no puedan insertarse entre paréntesis en el texto.

## 8. Uso de cursivas y de comillas

Se usará cursivas –nunca negritas ni subrayado– para enfatizar conceptos. Vocablos en otras lenguas no aceptados por la Real Academia Española de la Lengua, y neologismos, han de escribirse también en cursivas. Asimismo, irán en cursivas nombres de obras de teatro y cinematográficas, de libros, de folletos, de periódicos, de revistas y de documentos publicados por separado. Capítulos de libros y artículos de publicaciones periódicas se pondrán entrecomillados.

## 9. Uso de números y unidades de medida

Cuando las cantidades sean escritas numéricamente ha de usarse un punto para separar los grupos de tres dígitos en la parte entera del número. Antes de los decimales ha de usarse coma (¡atención en los cuadros!).

Las unidades de medida, en caso de consignarse abreviadamente, habrán de escribirse en singular y en minúsculas.

## 10. Uso de acrónimos

Los acrónimos lexicalizados (convertidos en palabra) y devenidos nombres propios (como Unesco y Minae, por ejemplo) se escriben con solo la letra inicial en mayúscula. Los acrónimos lexicalizados que son nombres comunes (como ovni, oenegé y mipyme, por ejemplo) se escriben con todas las letras minúsculas. Los acrónimos no lexicalizados y que, por tanto, se leen destacando cada letra por separado (como UCR y EU, por ejemplo), se escriben con todas las letras mayúsculas.

## 11. Información del autor

En la página de apertura de cada artículo hay una muy breve presentación del autor con la siguiente información: campo de formación académica, especialidad dentro de ella, institución o entidad donde se labora o con la que se colabora y cargo que se ejerce. Además, el articulista debe adjuntar una fotografía de su rostro (o de cara y hombros) en soporte digital y en buena resolución, y su correo electrónico. En caso de varios autores, la anterior información debe ser provista para cada uno de ellos. Cuando el autor es institucional, en vez de fotografía se envía el logotipo.

## 12. Palabras clave

Si bien *Ambientico* no publica las palabras clave de cada artículo, se le solicitan al autor no más de cinco para usarlas en el buscador del sitio web.