

REPORTE DE INVESTIGACIÓN

Impacto del snorkel en el comportamiento de las Tortugas Marinas de la especie *Chelonia mydas* en la bahía de Akumal.



Iván Penié¹, Miguel Lozano¹ y Kathy Slater²



Resumen Ejecutivo Preliminar

Resultados de estudios ejecutados el pasado verano por la agrupación *Operation Wallacea*, en colaboración con el Centro Ecológico Akumal, demuestran que el comportamiento de las Tortugas Marinas Juveniles de la bahía (TM), como respuesta a la forma en que se realiza la actividad del snorkel para el avistamiento de dichas especies, es un factor crítico en los análisis de capacidad de carga de la bahía de Akumal, sobre todo en la definición de las buenas prácticas para el carácter del aprovechamiento no extractivo de las TM.

En la bahía de Akumal se ha venido incrementando la actividad comercial del snorkel, sobre todo en los últimos años, alcanzándose en el presente año cifras máximas anuales, rebasadas ya desde el pasado mes de julio (Figura 1).

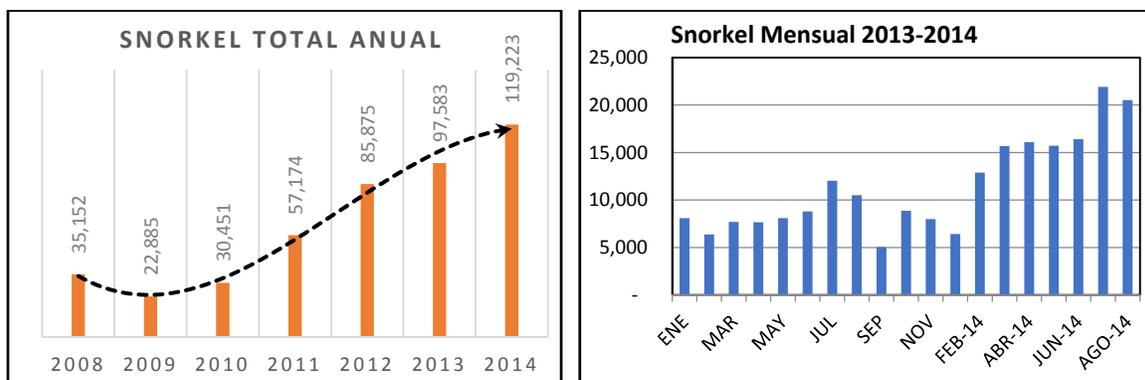


Figura 1. Registro histórico de la operación del snorkel total en la bahía de Akumal. Nótese que el efecto positivo de los primeros años de implementación del Permiso de Aprovechamiento No Extractivo de la DGVS (2008); el cambio de inflexión cuando dejó de funcionar como instrumento único de protección y manejo del ecosistema en la bahía de Akumal (2009); el incremento sostenido del uso (y abuso), de esta actividad entre 2010-2013; así como el crecimiento exponencial a partir del presente año 2014.

Esta explotación masiva de un cuerpo de agua relativamente pequeño como la bahía de Akumal, donde además están radicadas 33 embarcaciones rivereñas e ingresan otras embarcaciones a realizar paseos y la actividad del snorkel, no solo causan extensivos daños físicos a ecosistemas críticos para la subsistencia de las TM, como los arrecifes coralinos y pastos marinos ya documentados (Penié et al., 2014), sino que tiene el potencial de causar daños fisiológicos y en el comportamiento a nivel de la población de las TM residentes en

¹ Centro Ecológico Akumal.

² Operation Wallacea

la bahía de Akumal, como ha sido ampliamente reportado en otros sitios, considerados hábitat predilectos de esta misma especie (Landry y Taggart, 2010).

A través de monitoreos entre las 07 y 11 horas, realizados por dos observadores al unísono de la agrupación *Operation Wallacea*, uno evaluando el comportamiento de los turistas (abrumar; acosar o tocar al animal), así como, otro evaluando el comportamiento en respuesta de la Tortuga (evasión, estrés, pasividad o alimentación), se ha podido registrar una elevada incidencia en el comportamiento de evasión en la TM, con la presencia de turistas en un rango de cinco metros de radio del animal (Figura 2)

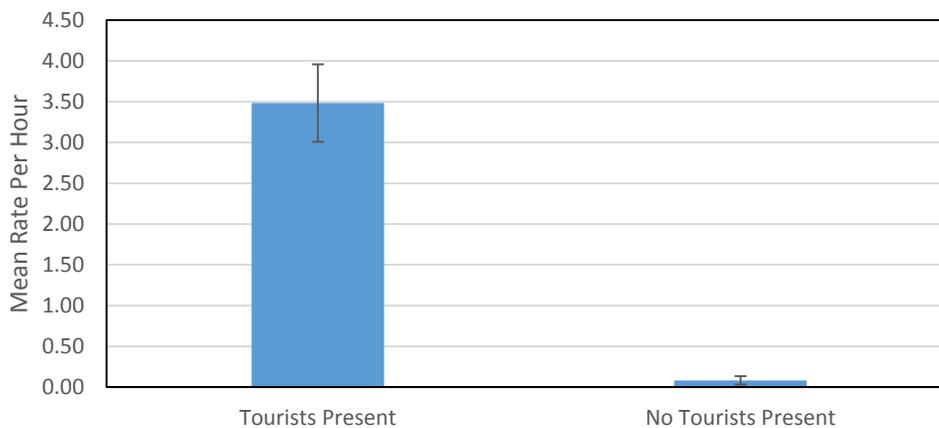


Figura 2. Comportamiento de evasión en las Tortugas Marinas juveniles de la bahía de Akumal, en función de la presencia de turistas en un radio de 5 m del animal.

Estudios del comportamiento de las TM demuestran que se alimentan durante horarios diurnos, entre las 06:00 y 18:00 horas y descansan en horarios nocturnos (Taquet et al., 2006). Sin embargo, también se ha registrado, tanto en Hawái como en Bahía de los Ángeles, Baja California Sur, que las poblaciones locales de Tortuga Blanca han cambiado su comportamiento, realizando la alimentación en horarios nocturnos para evadir tanto al tráfico de embarcaciones, como el acoso por el turismo acuático (Balazs, 1996 y Seminoff et al., 2009).

Aun no se sabe con precisión la medida en la que las actividades antropogénicas impactan lo suficiente en la fisiología de las TM, como para generar un cambio en su “comportamiento normal”, como una medida o “cota de tolerancia” (Landry y Taggart, 2010). En la bahía de Akumal también se han registrado dos casos de Tortuga Blanca enfermas con fibropapiloma, lo cual presumiblemente está asociado al estrés en los animales combinado con contaminación marina, como se ha reportado en sitios como Hawái o Miami (CEA, 2014).

De continuar la tendencia actual, el aprovechamiento turístico no extractivo con las especies protegidas de Tortugas Marinas y el Coral en Akumal, así como el elevado número de embarcaciones radicadas en la bahía, tienen el potencial de generar cambios similares de comportamiento e incluso la migración total a sitios aledaños con menor presión y presencia turística, si no se realizan cambios inmediatos en la forma en que se realiza esta actividad.

En un trabajo paralelo, realizado entre el CEA, Ecosur y la organización *Teens4Oceans*, de Colorado, a través de sensores acústicos (Wildlife Computers Inc), instalados en individuos de TM, bajo el Permiso de Monitoreo de la SEMARNAT, SGPA/DGVS/04166/14, se ha comprobado que este cambio en el comportamiento, de facto, ya inició. Coincidentemente, las horas en que los individuos marcados prefieren abandonar la bahía de Akumal son alta e inversamente proporcional a la mayor presencia de turistas en la bahía (Figura 3).

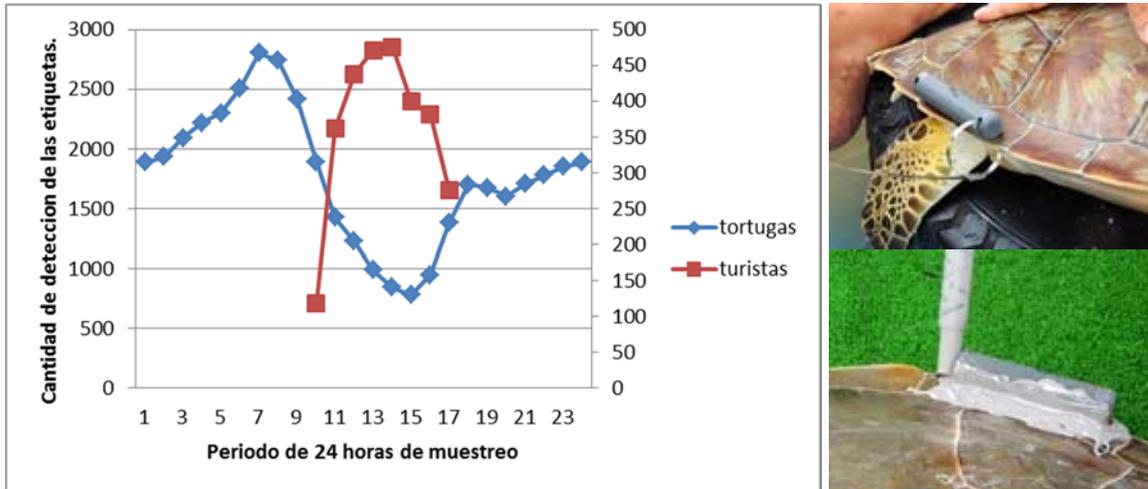


Figura 3. Registro promedio de Tortugas Marinas marcadas con sensores acústicos en 24 horas, versus la cantidad de turistas en tour de snorkel en la bahía de Akumal.

Tomando en cuenta las tres clasificaciones de comportamientos del turista hacia las tortugas (abrumar, acosar y tocar), se ha comprobado que estas malas prácticas son todas muy frecuentes en el desarrollo diario de la actividad (Figura 4).

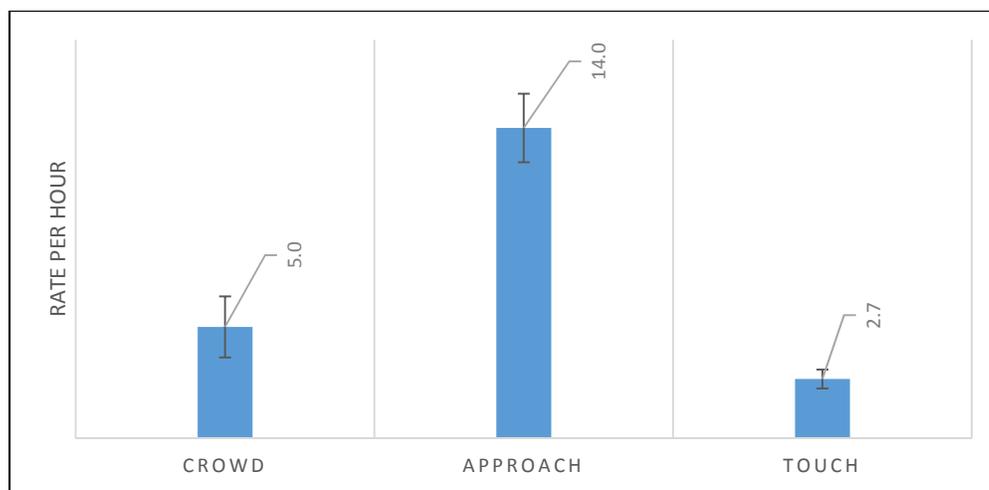


Figura 4. Promedio del comportamiento (malas prácticas), de los turistas por hora.

Por lo tanto, es muy probable que sea la mala calidad con que se realiza el tour de snorkel y no la cantidad, el impacto negativo más importante de la actividad comercial actual sobre el comportamiento de las TM en la bahía. Durante el estudio, tocar a las tortugas representó el 98% de las veces que se provocó la evasión o fuga en las TM (Figura 5).

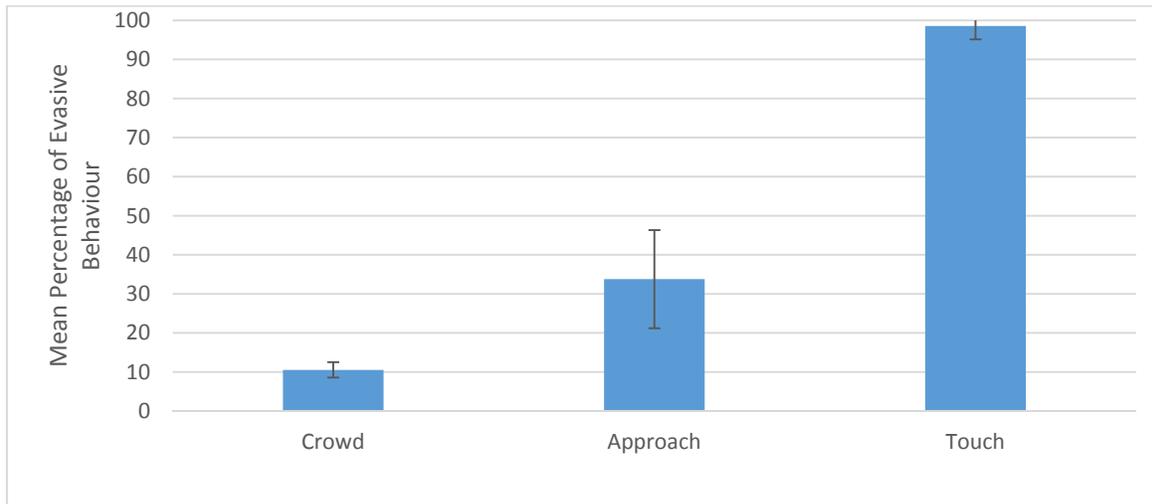


Figura 5. Porcentaje promedio del comportamiento (malas prácticas), de los turistas inaceptable por las tortugas que generó evasión o fuga en la bahía de Akumal.

La situación o carácter del aprovechamiento no extractivo actual, no solo constituye un delito federal, al estarse disturbando el ciclo de vida de una especie bajo diferentes estatus de protección especial, como Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), la Convención sobre el Tráfico Internacional de Especies en peligro de Flora y Fauna Silvestre (CITES), o la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con una alta frecuencia, se promueve antropogénicamente un gasto energético adicional en la especie, precisamente en las horas de alimentación, debido al elevado número de turistas y guías inexpertos, sus malas prácticas y el gran tráfico marítimo (Landry y Taggart, 2010).

En adición, de continuar la tendencia claramente registrada, se atenta directamente contra la actividad económica preponderante para la Comunidad Local, debido a que el 90% de la afluencia de turistas viene atraído a Akumal, para el avistamiento de Tortugas Marinas en su medio natural, mismas que por la misma mala y sobre explotación, están a punto de ser obligadas a emigrar de la bahía.

Ante la imposibilidad de cortar de raíz las fuentes de empleo y el beneficio económico que representan las actividades náuticas y acuático-recreativas en la bahía de Akumal, en torno a esta emblemática especie, es urgente el establecimiento de un **Plan de Manejo Tipo** (PMT) por parte de la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT, que regularice la forma correcta del desarrollo de dichas actividades comerciales. En el PTM entre otras, deberán ser consideradas las siguientes medidas:

- Establecimiento de una vigilancia participativa cotidiana del Comité Local de PROFEPA, que finque responsabilidades puntuales a los transgresores en el agua.
- Capacitación continua y certificación de todos los guías de snorkel y fotógrafos que operan en la bahía de Akumal.
- Obligatoriedad del empleo de guías locales certificados, como principales responsables de la conducción de todo tour de snorkel.

- Establecimiento de un Ordenamiento Náutico en coordinación con la SCT y Capitanía del Puerto, que permita una zonificación estricta de la bahía de Akumal, recuperando el concepto de “zonas núcleo” donde se restrinja completamente el acceso a los nadadores o embarcaciones.
- Establecimiento de horarios y reglas estrictas para la navegación y disminución paulatina del número de embarcaciones, también en coordinación con la SCT y Capitanía del Puerto.
- Cumplimiento estricto de los protocolos adecuados para el avistamiento, fotografía y video de TM en la bahía:
 - Número máximo de turistas por guía con el equipo adecuado siempre.
 - Distancia mínima de dos metros y tiempo máximo de dos minutos con cada individuo de TM.
 - Mantenimiento de la posición horizontal y no sumergirse durante el tour a menos de cinco metros de una TM (ni para recoger basura).
 - Descansos de al menos una hora al mediodía, para no interferir con los descansos de las tortugas por termo-regulación.

Finalmente, es imperativo que en la bahía de Akumal se implementen límites horarios del acceso al tour de snorkel, lo cual, junto con el cumplimiento cabal de un PMT, va a resultar imposible si no se controla el acceso a la bahía a través de la Propiedad del Centro Ukana I Akumal A. C. También es necesario impedir que las agencias foráneas y los intereses comerciales imperen sobre las necesidades de protección de las Tortugas Marinas, el Coral y el ecosistema en su conjunto; así como, la conocida necesidad de garantizar que esta actividad, en efecto, favorezca el desarrollo social para la Comunidad de Akumal.

Referencias Bibliográficas.

Balazs, G.H., 1996. Behavioral changes within the recovering Hawaiian green turtle population. In: J.A. Keinath, D.E. Barnard, J.A. Musick, & B.A. Bell (compilers). Proceedings of the 15th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-387. pp. 16-20

Centro Ecológico Akumal (CEA), 2014. Plan de Manejo para el Aprovechamiento No Extractivo de las especies de tortugas marinas: Caguama (*Caretta caretta*) y Blanca (*Chelonia mydas*). Documento Aprobado por la DGVS de la SEMARNAT para la operación del “Campamento Tortuguero Akumal”. Akumal, Tulum, Quintana Roo. 65 pp.

Landry M.S. y C. T. Taggart, 2010. “Turtle watching” conservation guidelines: green turtle (*Chelonia mydas*) tourism in nearshore coastal environments. *Biodivers Conserv.* 19: 305–312p.

Seminoff JA, Jones TT, Resendiz A, Nichols WJ y Chaloupka MY., 2003. Monitoring green turtles (*Chelonia mydas*) at a coastal foraging area in Baja California, Mexico: multiple indices to describe population status. *J. Mar. Biol. Assoc. UK.* 83: 1355–1362p.

Taquet, C., Taquet, M., Dempster, T., Soria, M., Ciccione, S., Roos, D., Dagorn, L., 2006. Foraging of the green sea turtle *Chelonia mydas* on seagrass beds at Mayotle Is (Indian Ocean), determined by acoustic transmitters. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 306: 295–302p.