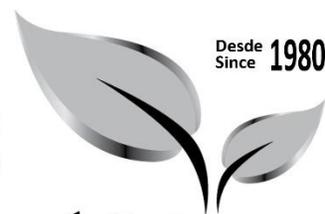




Revista de CIENCIAS AMBIENTALES Tropical Journal of Environmental Sciences



Abundancia y riqueza de peces en isla San Lucas

Abundance and Richness of Fish in San Lucas Island

Ileana Zanella^a y Esther Pomareda^b

^a Las autoras, biólogas, son estudiantes de la Maestría en Conservación y Manejo de Vida Silvestre de la Universidad Nacional, Costa Rica.

Director y Editor:

Dr. Eduardo Mora-Castellanos

Consejo Editorial:

Enrique Lahmann, UICN, Suiza

Enrique Leff, UNAM, México

Marielos Alfaro, Universidad Nacional, Costa Rica

Olman Segura, Universidad Nacional, Costa Rica

Rodrigo Zeledón, Universidad de Costa Rica

Gerardo Budowski, Universidad para la Paz, Costa Rica

Asistente:

Rebeca Bolaños-Cerdas



Los artículos publicados se distribuyen bajo una Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.



Abundancia y riqueza de peces en isla San Lucas

por ILENA ZANELLA y ESTHER POMAREDA

El golfo de Nicoya es uno de los estuarios más grandes de la costa pacífica de América Central y uno de los más productivos en el mundo (Lizano *et al.* 2004), suministrando en los años ochenta el 98 por ciento de la pesca para consumo interno de Costa Rica. Pero la sobreexplotación de los recursos en ese golfo en los últimos 20 años ha provocado un descenso en las poblaciones de especies comerciales de moluscos, crustáceos y peces (Rojas *et al.* 1994, Lizano *et al.* 2004).

En el golfo de Nicoya está ubicado el Refugio Nacional de Vida Silvestre Isla San Lucas, territorio sobre el que hasta la fecha no se ha realizado estudios de línea base para determinar la riqueza de ictiofauna marino-costera y dulceacuícola, a pesar de que con el conocimiento resultante se podría establecer áreas de protección alrededor de la isla y, consecuentemente, fomentar la generación natural de los productos pesqueros poniéndolos a la disposición de los habitantes de las comunidades cercanas. Dado el vacío de conocimiento sobre San Lucas, decidimos emprender un estudio, cuyos resultados aquí se exponen, con los siguientes objetivos: estimar la riqueza de la ictiofauna marino-costera en diferentes sitios accesibles (playas de fondo rocoso y fondo arenoso y los barcos hundidos) del Refugio isla San Lucas, y determinar la riqueza de ictiofauna dulceacuícola en las quebradas de la isla.

Para el estudio de los peces marino-costeros se realizaron, entre el 19 y el 26 de abril de 2006 y durante los picos de los ciclos de marea (baja y alta), muestreos de 10 sitios, representados por ocho playas y dos barcos hundidos, recorriéndose cada sitio durante dos horas utilizando transectos a lo largo de la costa. Las especies fueron reconocidas mediante observación directa y por captura mediante trasmallos (de 250 m de largo). Para comprobar las especies observadas se utilizó guías de peces marino-costeros del Pacífico Oriental (Bussing y López 1953, Allen y Ross 1998). Se estimó la riqueza de especies (número total de especies) por ciclo de marea en cada uno de los sitios muestreados. Además se utilizó una tabla de contingencia para determinar si la riqueza de especies depende del ciclo de marea. Para el análisis se utilizó el programa Statgraphics 5.1 (Statistical Graphics Corp. 2001).

Para el estudio de peces dulceacuícolas se recorrió las cinco quebradas para la selección de los sitios más adecuados para el muestreo. Se capturó los peces con cachadores y se identificó cada una de las especies, utilizando la guía de peces de las aguas continentales de Costa Rica de Bussing (1998).

Los resultados del estudio se reseñan a continuación: La ictiofauna marino-costera del Refugio estuvo representada por 29 familias, siendo la de los roncadoreos (Haemulidae) la que posee mayor número de especies (6); mientras que 14 familias (entre ellas Apogonidae, Aulostomidae, Balistidae, Myliobatidae y Muraenidae) fueron representadas por solo una especie. La riqueza de los peces marino-costeros está representada por 63 especies, de las que 49 fueron identificadas mediante la observación directa y 14 por captura mediante trasmallos. Los sitios que poseen más riqueza son playa El Coco (31 spp) y playa Hacienda Vieja (24 spp); mientras que las que tienen menor número de especies son el Barco frente al Muelle y playa Limoncito (7 spp). Por otra parte, se determinó que la riqueza de especies en cada sitio no dependió del ciclo de marea ($X^2=3,19$; $gl=9$, $P=0,9565$).

Además, muchas de las especies registradas (49), como *Aetobatus narinari*, *Acanthurus xanthopterus*, *Aulostomus chinensis*, *Balistes polylepis*, *Halieichoeres dispilus*, *Stegastes acapulcoensis* y *Thalassoma robertsoni*, son consideradas atractivas para el turismo, mientras que 27 especies, como *Anisotremus dovii*, *Anchoa* sp, *Lutjanus novemfasciatus*, *Lutjanus guttatus* y *Haemulon steindachneri*, actualmente son explotadas en la pesquería.

Por otro lado, de las cinco quebradas presentes en la Isla, El Inglés, Hacienda Vieja, Limón, Coyol y Control, solamente una, Hacienda Vieja, presentaba agua en su cauce, por causa de la estación seca, registrándose allí solo una especie: la olomina (*Priapichthys panamensis*).

El Refugio Nacional de Vida Silvestre Isla San Lucas está ubicado entre la parte interna y externa del golfo de Nicoya, en la fase de transición, lo que ocasiona que su ictiofauna esté conformada por especies presentes en ambas áreas (Bartels *et al.* 1983). Según el estudio realizado por Villarreal (2001), en la parte externa del golfo se encuentran 51 especies, mientras que, de acuerdo con la investigación realizada por Protti *et al.* (1997), en la parte interna se encuentran 87 especies. Por otro lado, Bartels *et al.* (1983) encontró que la zona que incluye la isla posee aproximadamente 50 especies. Nuestro estudio encontró 63 especies, diferencia que podría explicarse por los distintos artes de pesca utilizados en las investigaciones; además, el muestreo del presente estudio se limitó a aguas someras de la línea de costa, excluyendo las especies bentónicas de aguas profundas.

En los estudios de Protti *et al.* (1997) y Villarreal (2001) la familia Scianidae poseía el mayor número de especies, seguida por la Haemulidae. En el presente estudio, las más representadas fueron la Haemulidae y Lutjanidae, que se caracterizan por utilizar las áreas rocosas y de arrecifes para la crianza de los juveniles. Cabe mencionar que de la familia Scianidae solo se reportó una especie, lo que puede explicarse por el hecho de que los scianidos se alimentan de residuos orgánicos presentes en el fondo y, por tanto, prefieren sustratos fangosos como el de los manglares (Allen y Ross 1998, Bartels *et al.* 1983). El presente estudio no realizó muestreos con dicho tipo de sustrato ni en ecosistemas de manglares, ya que en estas áreas la visibilidad era baja, lo cual limitaba considerablemente la eficiencia del muestreo. Otras familias frecuentes fueron la Pomacentridae y la Pomachantidae, que se caracterizan por habitar en ecosistemas de arrecifes coralinos y rocosos debido a que se alimentan de algas, detritos y, algunas especies, de invertebrados bentónicos (Allen y Ross 1998).

En nuestro estudio se observó que la riqueza de especies por sitio no fue afectada por los ciclos de marea. Sin embargo, los resultados podrían verse sesgados por la baja visibilidad que presentaban algunos sitios durante la marea alta, perjudicando la eficiencia de los investigadores durante los avistamientos y en la identificación de las especies. Se determinó que playa El Coco y Hacienda Vieja fueron los sitios con mayor riqueza de especies, mientras que playa Limoncito y el Barco del Muelle mostraron la menor riqueza. En los dos barcos hundidos se esperaba un mayor número de especies; sin embargo, los resultados pudieron verse influenciados por el tipo de muestreo, ya que se podía observar únicamente los individuos que se encontraban en los primeros 4 m de la columna de agua. Además, la presencia y distribución de la ictiofauna está asociada a parámetros de salinidad, temperatura, profundidad y oxígeno disuelto (Allen and Horn 1975, Ray 1997), los cuales no fueron medidos en el presente estudio. Otro factor influyente fue la cantidad de residuos orgánicos e inorgánicos, que afectan el oxígeno disuelto y la temperatura del agua (Phillips 1983). Por tanto, para futuros estudios se recomienda medir los parámetros antes mencionados, con el fin de estimar valores de riqueza y abundancia más representativos y predecir posibles cambios en el tiempo.

Referencias bibliográficas

- Allen, L y H. Horn. "Abundance, diversity and seasonality of fishes in Colorado Lagoon, Alamito Bay, California", en *Estuarine Coastal Mar. Sci.* 3, 1975.
- Allen, G. y A. Ross. 1998. *Peces del Pacífico Oriental Tropical*. Conabio, Agrupación Sierra Madre. Ciudad de México.
- Bartels, C. E. *et al.* "Occurrence, distribution, abundance and diversity of fishes of Gulf of Nicoya, Costa Rica", en *Revista de Biología Tropical* 31(1), 1983.
- Bussing, W. y M. López. "Peces demersales y pelágicos costeros del Pacífico de Centro América Meridional", en *Revista Biología Tropical* -publicación especial- 1953.
- Bussing, W. y M. López. 1998. *Peces de las aguas continentales de Costa Rica. Peces Costa Rica*.
- Lizano, O. G. y E. J. Alfaro. "Algunas características de las corrientes marinas en el Golfo de Nicoya, Costa Rica", en *Revista de Biología Tropical* 52(2), 2004.
- Phillips, P. C. "Diel and monthly variation in abundance, diversity and composition of littoral fish population in the Gulf of Nicoya, Costa Rica", en *Rev. Biol. Trop.* 31(2), 1983.
- Protti, M. *et al.* "Variación estacional de la ictiofauna del interior del Golfo de Nicoya Costa Rica", en *Uniciencia* 14, 1997.
- Ray, G. "Do the metapopulation dynamics of estuarine fishes influence the stability of shel ecosystems?", en *Bull. Mar. Sci.* 60, 1997.
- Rojas, J. ., J. F. Pizarro y M. Castro. "Diversidad y abundancia íctica en tres áreas de manglar en el Golfo de Nicoya, Costa Rica", en *Revista de Biología Tropical* (42)3, 1994.
- Villarreal, A. 2001. *La composición de especies en la pesca artesanal con línea de fondo en la parte externa del Golfo de Nicoya, Costa Rica*. Tesis de Licenciatura en Biología Marina. Universidad Nacional. Costa Rica.



Banco de peces

Eric Gay

