

# Estudio isotópico de la dieta del tiburón martillo

Clara Téllez

27 de mayo de 2020

---

## Resumen

Aquí va el abstract

Palabras clave:

---

## 1. Introducción

Los tiburones son unos de los principales depredadores de los océanos y por lo tanto desempeñan un papel esencial dentro de la red trófica, son ellos, quienes se encargan de mantener el equilibrio, alimentándose de las especies más abundantes o de especies invasoras y favoreciendo la diversidad de las mismas. Adicionalmente, de forma indirecta mantienen los arrecifes de coral [1]. *Sphyrna lewini* es una especie de tiburón martillo que habita en los mares tropicales y se encuentra tanto en aguas costeras como oceánicas [2]. La unión de la conservación de la naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés) considera al tiburón martillo como una especie críticamente amenazada debido a la disminución progresiva de sus poblaciones [3].

Estudiar a detalle las diferentes características de las especies es vital para establecer planes de manejo y conservación. El estudio de los cambios ontogenéticos proporciona información acerca del uso de nichos y del funcionamiento de los ecosistemas [4], sin embargo, la naturaleza migratoria y la inaccesibilidad del hábitat de los tiburones representan

grandes dificultades para el estudio de estos cambios en la ecología trófica del tiburón martillo [5]. Para establecer una verdadera red trófica es necesario entender las conexiones entre los organismos de la red y sus fuentes de alimento, así como calificar y cuantificar los intercambios de energía y biomasa [6, 7]. Los isótopos estables son una gran herramienta para el estudio, a profundidad, de las redes tróficas, estos pueden permanecer sin combinarse con otros elementos, por lo que son muy útiles para el estudio de aspectos ecológicos, entre ellos, la dieta [8]. El análisis de isótopos estables se realiza a partir de la composición isotópica de un tejido, que refleja la presa asimilada y el ambiente de la misma y que permanece por largos períodos de tiempo [9]. Las vertebras, en particular, reflejan los cambios en la dieta de un organismo durante su vida [10]. Este estudio pretende simular las interacciones tróficas de *S. lewini* a lo largo de su ontogenia alimentaria a través del estudio de isótopos estables obtenidos de las vertebras de diferentes individuos de la especie.

## 2. Metodología

Se obtuvieron datos de isótopos de carbono y de nitrógeno de 16 individuos de *S. lewini*. Los análisis de isótopos estables se realizaron a partir de las vertebrae de tiburones provenientes de la pesca ilegal, que fueron confiscados en los alrededores del Santuario de flora y fauna Malpelo, en Colombia. Las vertebrae fueron recolectadas de la parte dorso-anterior de cada espécimen, entre la cabeza y la primera aleta dorsal. Las vertebrae fueron preparadas adecuadamente para la extracción de las muestras. En total, se procesaron 101 muestras, que fueron analizadas para obtener los datos isotópicos y la edad correspondiente. La edad de los tiburones fue estimada a partir de las vertebrae de acuerdo a la función de crecimiento de von Bertalanffy [11]. Debido a que los individuos eran provenientes de la pesca ilegal no fue posible establecer el sexo de todos los especímenes, por lo que se calculó la edad para hembra y macho del mismo individuo y se promedió.

## 3. Resultados y discusión

## 4. Conclusiones

### Agradecimientos

### Referencias

- [1] T. A. Clarke. The ecology of the scalloped hammerhead shark, *Sphyrna lewini*, in Hawaii. 1971.
- [2] K. M. Duncan, A. P. Martin, Bowen B. W., and H. G. de Couet. Global phylogeography of the scalloped hammerhead shark (*Sphyrna lewini*). *Molecular Ecology*, 15(8):2239–2251, 2006.
- [3] C. L. Rigby, N. K. Dulvy, R. Barreto, J. Carlson, D. Fernando, S. Fordham, M. P. Francis, K. Herman, R. W. Jabado, K. M. Liu, A. Marshall, E. Pacoureau, N. and Romanov, R. B. Sherley, and H. Winker. *Sphyrna lewini*. *The IUCN Red List of Threatened Species: e.T39385A2918526.*, 2019.
- [4] S. D. Newsome, C. Martínez del Río, S. Bearhop, and D. L. Phillips. A niche for isotopic ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5(8):429–436, 2007.
- [5] E. L. Hazen, S. M. Maxwell, H. Bailey, S. J. Bograd, M. Hamann, P. Gaspar, B. J. Godley, and G. L. Shillinger. Ontogeny in marine tagging and tracking science: technologies and data gaps. *Marine Ecology Progress Series*, 457:221–240, 2012.
- [6] G. W. Kling, B. Fry, and W. J. O’Brien. Stable isotopes and planktonic trophic structure in arctic lakes. *Ecology*, 73(2):561–566, 1992.
- [7] M. J. Vander Zanden and J. B. Rasmussen. A trophic position model of pelagic food webs: Impact on contaminant bioaccumulation in lake trout. *Ecological Monographs*, 66(4):451–477, 1996.
- [8] M. J. Vander Zanden and J. B. Rasmussen. Variation in  $\delta^{15}\text{N}$  and  $\delta^{13}\text{C}$  trophic fractionation: implications for aquatic food web studies. *Limnology and oceanography*, 46(8):2061–2066, 2001.
- [9] S. L. Kim, M. T. Tinker, J. A. Estes, and P. L. Koch. Ontogenetic and among-individual variation in foraging strategies of northeast pacific white sharks based on stable isotope analysis. *PLoS One*, 7(9), 2012.
- [10] P. L. Koch. Isotopic study of the biology of modern and fossil vertebrates. *Stable isotopes in ecology and environmental science*, 2:99–154, 2007.
- [11] V. Anislado-Tolentino, M. Gallardo-Cabello, F. Amezcua-Linares, and C. R. Mendoza. Age and growth of the scalloped hammerhead shark, *sphyrna lewini* (griffith & smith, 1834)

from the southern coast of sinaloa, méxico. *Hidrobiológica*, 18(1):31–40, 2008.