

Análisis bibliométrico de *Chelonia mydas* en México utilizando VOSviewer y Scopus

Análise bibliométrica de *Chelonia mydas* no México usando VOSviewer e Scopus

DOI: 10.34188/bjaerv5n3-007

Recebimento dos originais: 06/05/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

Suleima Vences-Pérez

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Hidrobiología, Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, Ciudad de México, 09340, México

E-mail: suleven13@hotmail.com

Jhoana Díaz-Larrea

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Hidrobiología, Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, Ciudad de México, 09340, México

E-mail: jhoanadiazl@gmail.com

Juan Ricardo Cruz-Aviña

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Fauna Silvestre. Laboratorio de Medicina de la Conservación. Carretera Tecamachalco Cañada Morelos Km 7.5 El salado 75460, Tecamachalco, Puebla, México

E-mail: juan.cruzavina@correo.buap.mx

Ruben Cabrera

Gabinete de Arqueología, Oficina del Historiador de la Ciudad, Habana Vieja, Cuba. Calle Tacón # 12 e/ O'Reilly y Empedrado, Ciudad de La Habana, Cuba

Autor correspondiente: cabreraaalgas@gmail.com

RESUMEN

En el presente estudio se realizó una revisión de artículos científicos sobre la especie *Chelonia mydas* en la base de datos Scopus durante el periodo de 2010-2021. Se utilizaron dos análisis de indagación (de co-autorías y co-presencias), a partir del software VOSviewer versión 1.6.17. Los ítems *Chelonia mydas* y México se emplearon para la búsqueda de las publicaciones relevantes. Se encontraron un total de 40 artículos durante el periodo de tiempo ya antes mencionado, la mayor parte de ellos publicados en el año 2010. El autor que más artículos ha publicado sobre la especie es Cuevas (N=4) (Universidad Autónoma del Carmen) y el estado que más artículos registró sobre la especie es Baja California Sur (N=12). Los temas de Ecología y Química han sido los más abordados en el periodo por el total de los 167 investigadores. Las palabras clave proporcionadas por los autores de los artículos fueron un total de 491, de las cuales cuatro alcanzaron el máximo umbral. Las palabras que aparecieron con mayor frecuencia fueron: “*Chelonia mydas*” “*green turtle*” y “*sea turtle*” es así que, el uso de VOSviewer nos permite visualizar de una manera más simple la información que se tiene hasta el momento para así conocer en qué áreas se necesita enfocar más estudios para cubrir la falta de información.

Palabras clave: Análisis bibliométrico, VOSviewer, *Chelonia mydas*, México, Scopus.

RESUMO

No presente estudo, foi realizada uma revisão de artigos científicos sobre a espécie *Chelonia mydas* na base de dados Scopus durante o período 2010-2021. Foram utilizadas duas análises de inquérito (coautoria e co-ocorrência), a partir do software VOSviewer versão 1.6.17. Os itens *Chelonia mydas* e México foram usados para buscar publicações relevantes. Um total de 40 artigos foram encontrados durante o período mencionado, a maioria deles publicados em 2010. O autor que mais publicou artigos sobre a espécie é Cuevas (N=4) (Universidad Autónoma del Carmen) e o estado que registrou o maior número de artigos sobre a espécie é Baja California Sur (N=12). Os temas de Ecologia e Química foram os mais abordados no período pelo total de 167 pesquisadores. As palavras-chave fornecidas pelos autores dos artigos totalizaram 491, das quais quatro atingiram o limite máximo. As palavras que apareceram com maior frequência foram: “*Chelonia mydas*” “*green turtle*” e “*sea turtle*”. Assim, o uso do VOSviewer nos permite visualizar de forma mais simples as informações que temos até o momento para saber em que áreas precisam ser focadas em mais estudos para cobrir a falta de informação.

Palavras-chave: Análise bibliométrica, VOSviewer, *Chelonia mydas*, México, Scopus.

1 INTRODUCCIÓN

Chelonia mydas (Linnaeus, 1978) se conoce como “tortuga verde o blanca” para toda la zona atlántica, específicamente desde el Golfo de México, incluyendo varias localidades del Caribe, lo que es válido también para los países como Costa Rica y El Salvador. El vocablo tortuga verde, se debe a la tonalidad verdusca de grasa ubicada bajo su caparazón. En el Pacífico Mexicano por su parte, esta especie se conoce como tortuga prieta o negra, y a diferencia de localidades del Atlántico, su nombre popular se asocia a la tonalidad oscura de la especie (LARA-UC & MOTA-RODRÍGUEZ, 2015).

El objetivo de la presente es: conocer de manera rápida y precisa que tantas publicaciones de la especie *C. mydas* se han realizado en México en la última década (2010-2021). Por lo que, el empleo de un análisis bibliométrico utilizando la base de datos (citacional) *Scopus* lo que permitirá acceder con un alto grado de precisión a más de 4 000 editoriales, un sinnúmero de artículos e incluso proporcionará el acceso libre de costo para innumerables documentos originales (CODINA, 2005). Esta herramienta prevé una búsqueda objetiva que viabiliza el proceso de revisión bibliográfica, el cual, muchas veces es incompleto por el elevado volumen de información que puede existir sobre una temática en particular.

Por otra parte, para poder realizar un estudio más robusto se utilizó el *software* VOSviewer para el análisis bibliométrico. Esta herramienta, posibilita la recreación de redes bibliométricas con mucha vehemencia. Estudios de caso como lo es la construcción de mapas apoyados en los datos de la red de información publicada de la especie *C. mydas*, por ejemplo, se han llevado a cabo a través de la implementación de este programa VOSviewer (VAN ECK & WALTMAN, 2018).

2 MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos Scopus sobre la literatura publicada en México sobre *C. mydas*. Los términos de búsqueda aplicados para identificar la publicación coincidente más cercana incluyeron *Chelonia mydas* y México, que se utilizaron como palabra clave en el título y resumen. Se consideró el intervalo de búsqueda desde el año de 2010 hasta el 2021.

Se registró el año de publicación, tipo de documento, idioma, revista, título, autor, filiación, palabras clave, resumen y recuento de citas, que se exportaron a formato CSV (Excel) para su posterior análisis en VOSviewer (versión 1.6.17).

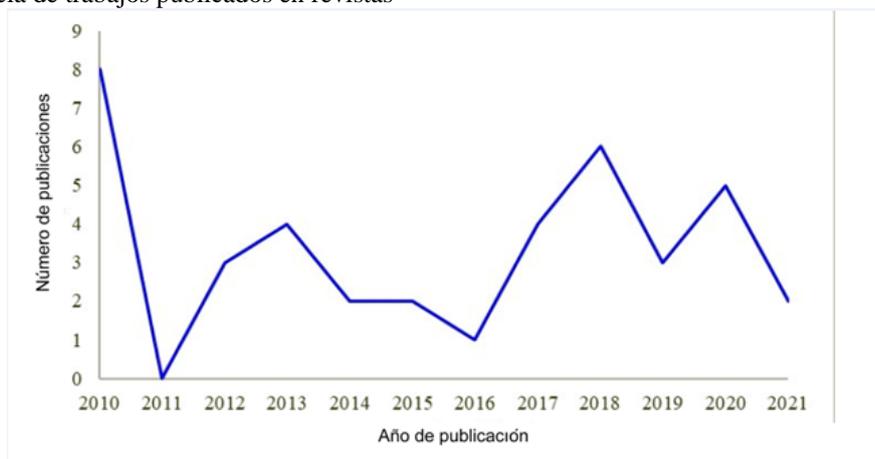
A partir de esta información, se realizaron análisis de co-autoría utilizando unidades de análisis como autores y organizaciones, mientras que para el análisis de co-presencia la unidad de análisis fueron todas las palabras clave, palabras clave del autor y palabras clave del índice.

3 RESULTADOS

Se registraron un total de 40 publicaciones en la base de datos Scopus en el periodo 2010 y 2021 para México. Los resultados indicaron que 15 (37.5%) artículos tienen acceso abierto, mientras que 25 (62.5%) se encontraron en revistas que brindan a los autores la opción de publicar en acceso abierto. La mayoría de las publicaciones 37 (92.5%) fueron escritos en inglés, 2 (5%) en inglés-español y un (2.5%) fue publicado totalmente en español.

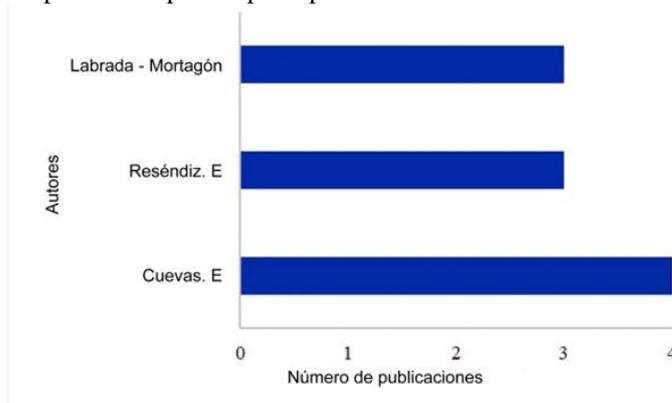
Se graficó la tendencia de los 40 documentos publicados, donde se detalla que el año de mayor publicación fue el 2010, en contraparte 2011 es el año, que registró el mayor decremento con 0 publicaciones (**Figura 1**).

Figura 1. Tendencia de trabajos publicados en revistas



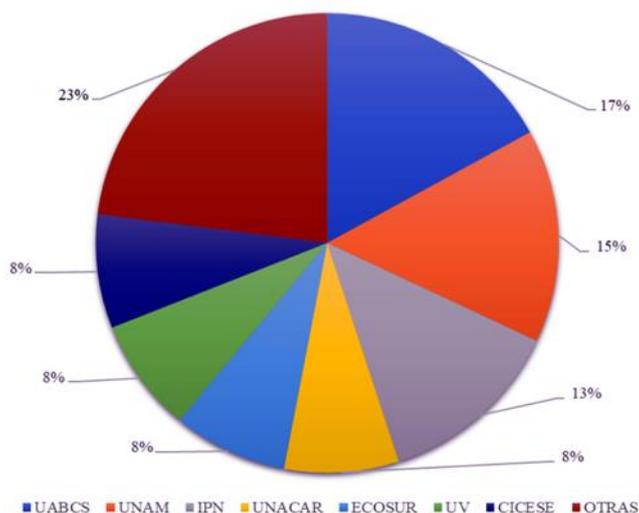
Los 3 principales autores fueron Cuevas, de la Universidad Autónoma del Carmen fue el autor con mayor número de publicaciones (4), seguido de Reséndiz. E., de la Universidad Autónoma de Baja California Sur y Labrada-Mortagón, de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, cada uno de ellos con 3 publicaciones realizadas (**Figura 2**).

Figura 2. Número de artículos publicados por los principales autores



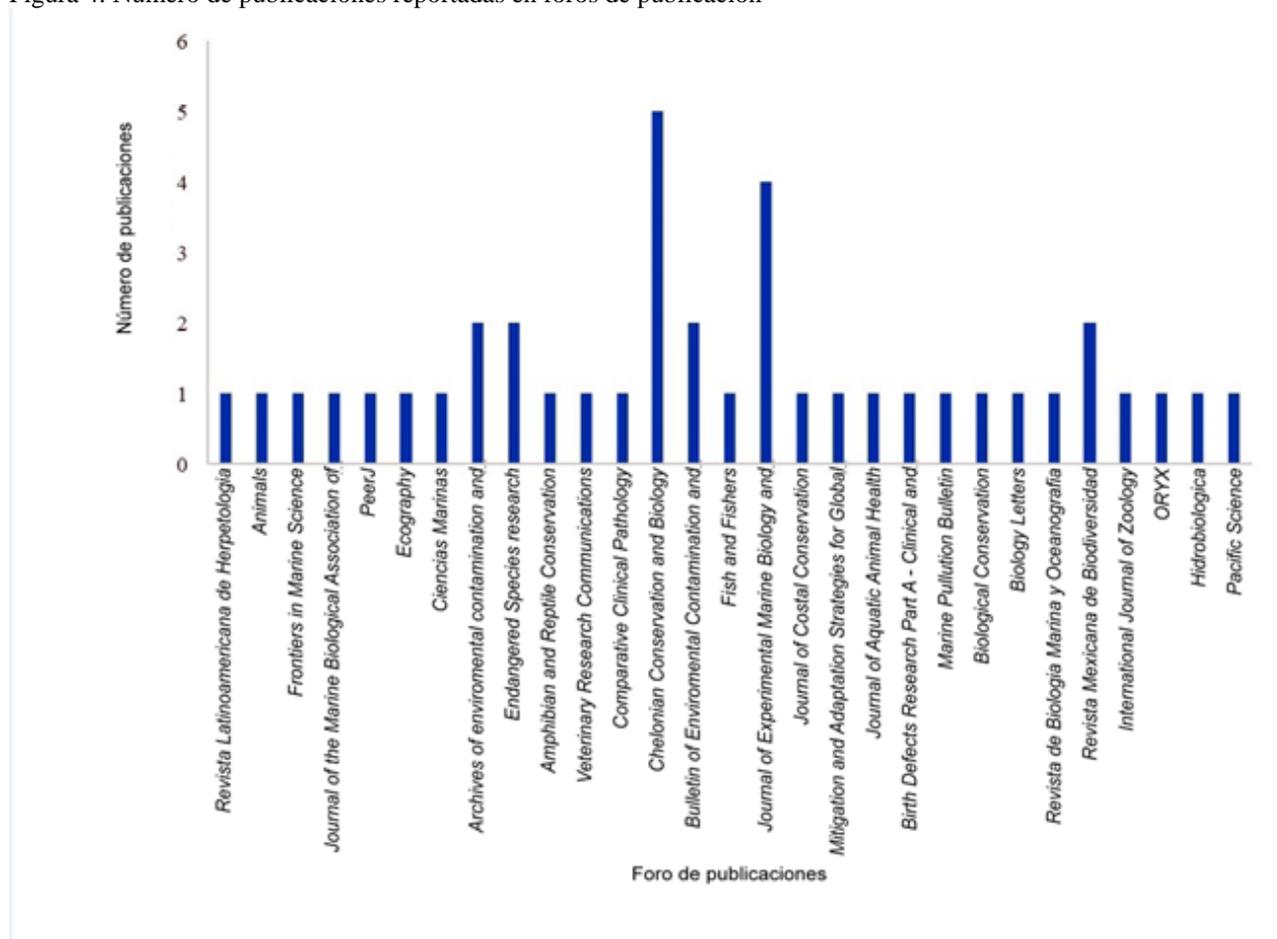
Se registraron las instituciones que más publicaron trabajos de la especie (**Figura 3**). De las 52 instituciones que registraron trabajos sobre *C. mydas* en México, 7 publicaron el mayor número, la Universidad Autónoma de Baja California Sur que ocupa un mayor porcentaje con 7 (17%), seguida de la Universidad Nacional Autónoma de México (15%), Instituto Politécnico Nacional (13%), Universidad Nacional Autónoma del Carmen, El Colegio de la Frontera Sur, Universidad Veracruzana y El Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada cada una con un (8%) respectivamente, en las otras 45 instituciones se distribuye el porcentaje faltante el cual es del 23% .

Figura 3. Instituciones con mayor número de publicaciones de *C. mydas* para México



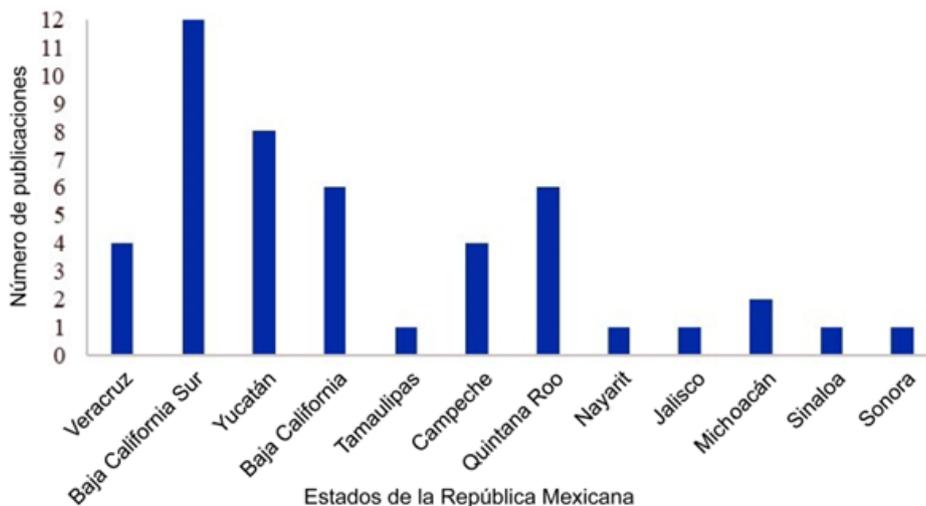
De los 40 artículos publicados en el periodo de 2010-2021, la revista *Chelonian Conservation and Biology* (**Figura 4**) es el foro de publicación con mayor número de artículos (5), seguida de la revista *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* con (4) artículos publicados y las revistas *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, *Endangered Species Research*, *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* y *Revista Mexicana de Biodiversidad* cada una de ellas cuenta con 2 artículos publicados. El resto de las 23 revistas solo han publicado 1 artículo cada una de ellas.

Figura 4. Número de publicaciones reportadas en foros de publicación



De los 32 estados de la República Mexicana, los 6 estados con más artículos publicados (**Figura 5**) son Baja California Sur (con el mayor número) seguido por Yucatán, Baja California, Quintana Roo, Veracruz y Campeche.

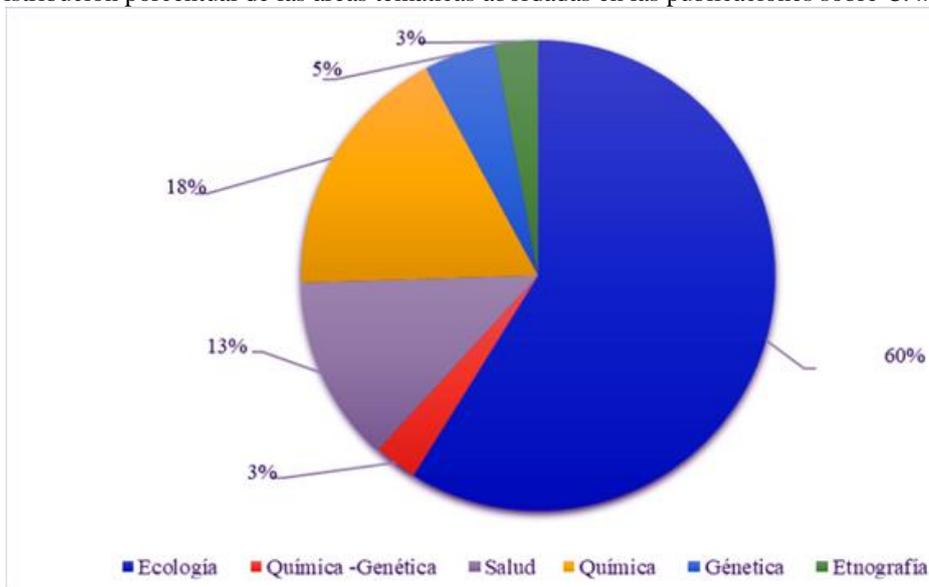
Figura 5. Número de publicaciones reportados para los diez estados de la República Mexicana más estudiados



3.1 PUBLICACIONES DE ACUERDO AL TEMA DE ESTUDIO

En cuanto a los temas tratados (**Figura 6**), destacan aquellos que se enfocan en la Ecología con un 60% del total, áreas como la Química contribuye en un 18%, Salud en un 13%, Genética en un 5%, así mismo áreas que manejaban dos enfoques combinados como lo son la Química-Genética y otras áreas como lo es la Etnografía solo representaron cada una un 3% del total.

Figura 6. Distribución porcentual de las áreas temáticas abordadas en las publicaciones sobre *C. mydas*



Los 10 artículos más citados en el estudio de *C. mydas* se detallan en el **cuadro 1**. La mayoría de los trabajos están enfocados en análisis Ecológicos, Químicos y de Salud. El recuento medio de citas de los 10 artículos más citados fue de 29 (intervalo, 22-38). Los artículos se publicaron entre 2010 y 2015, así mismo dos de los artículos fueron publicados por la revista *Chelonian Conservation and Biology*.

Cuadro 1. Los 10 artículos más citados sobre *C. mydas*

Intervalo	Título	Autores	Año	Fuentes	Citas
1	Long-term monitoring of black turtles <i>Chelonia mydas</i> at coastal foraging areas off the Baja California Peninsula	López-Castro M.C <i>et al</i>	2010	<i>Endangered Species Research</i>	38
2	Polychlorinated biphenyls and biotransformation enzymes in three species of sea turtles from the Baja California peninsula of Mexico	Richardson K.L <i>et al.</i>	2010	<i>Archives of Environmental Contamination and Toxicology</i>	38
3	Developing ultraviolet illumination of gillnets as a method to reduce sea turtle bycatch	Wang <i>et al.</i>	2013	<i>Biology Letters</i>	34
4	Health indices of the green turtle (<i>Chelonia mydas</i>) along the pacific Coast of Baja California Sur, Mexico. II. body condition index	Labrada-Martagón <i>et al.</i>	2010	<i>Chelonian Conservation and Biology</i>	30
5	Fine scale daily movements and habitat use of East Pacific green turtles at a shallow coastal lagoon in Baja California Sur, Mexico	Senko <i>et al.</i>	2010	<i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i>	29
6	Selected heavy metals and selenium in the blood of black sea turtle (<i>Chelonia mydas agassizii</i>) from Sonora, Mexico	Ley-Quinónez <i>et al.</i>	2013	<i>Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology</i>	26
7	Health indices of the green turtle (<i>Chelonia mydas</i>) along the Pacific Coast of Baja California Sur, Mexico. I. blood biochemistry values	Labrada-Martagón <i>et al.</i>	2010	<i>Chelonian Conservation and Biology</i>	26
8	Immature east pacific green turtles (<i>Chelonia mydas</i>) use multiple foraging areas off the pacific coast of Baja California Sur, Mexico: First evidence from mark-recapture data	Senko <i>et al.</i>	2010	<i>Pacific Science</i>	26

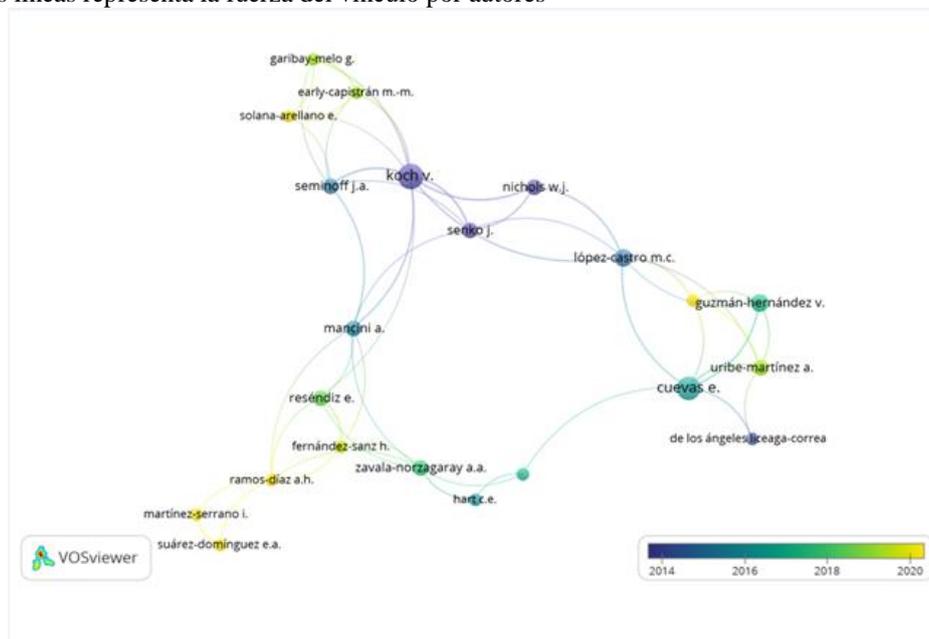
9	Small-scale gill-net fisheries cause massive green turtle <i>Chelonia mydas</i> mortality in Baja California Sur, Mexico	Mancini <i>et al.</i>	2012	<i>ORYX</i>	22
10	Comparison of organochlorine pesticides and PCB residues among hawksbill (<i>Eretmochelys imbricata</i>) and green (<i>Chelonia mydas</i>) turtles in the Yucatan Peninsula and their maternal transfer	García-Besné <i>et al.</i>	2015	<i>Marine Pollution Bulletin</i>	22

3.2 GRADO DE LAS CO-AUTORÍAS

Se registraron en total 167 autores que han participado en las publicaciones de los artículos de *C. mydas* en México. Entre ellos Koch. V de la Universidad Autónoma de Baja California Sur tiene un total de 8 artículos que se centran, principalmente, en estudios ecológicos.

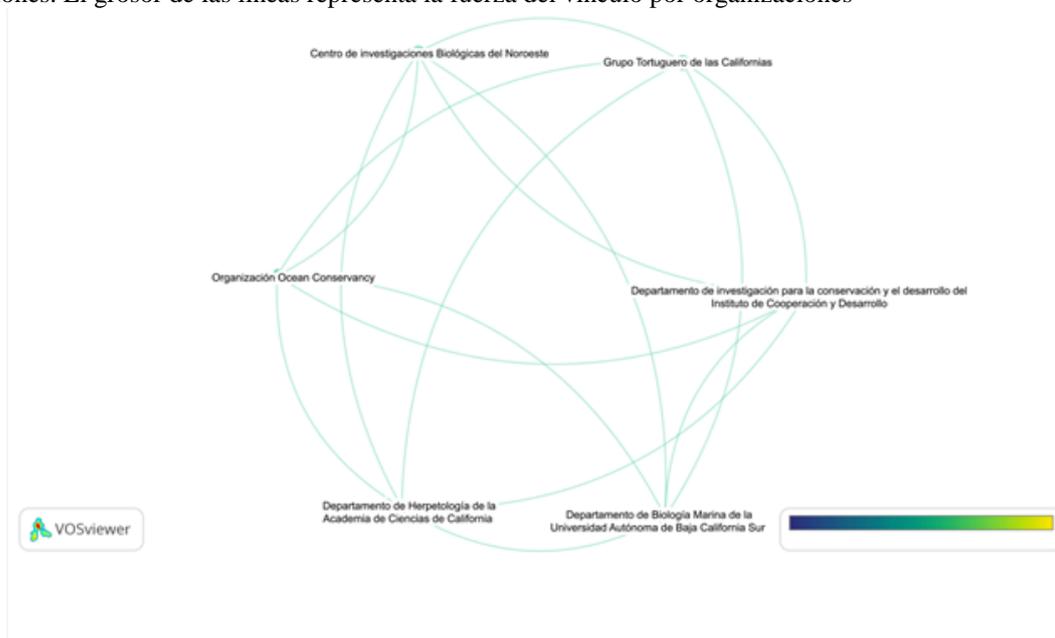
Los principales colaboradores con el mencionado autor son: Senko J. de la Universidad Estatal de Arizona, Nichols. W.J y López Castro M.C este último cuenta con 4 documentos y una fuerza total de enlace de 5. Por otra parte, Cuevas es otro autor importante pues ha publicado 7 documentos y también ha tenido colaboraciones con López Castro M.C y Guzmán - Hernández V. quien ha publicado 4 documentos y cuya fuerza total de enlace es de 4 (**Figura 7**).

Figura 7. Análisis bibliométrico de la co-autoría que indica los autores que cooperan en el campo de la investigación sobre *C. mydas*. Los colores indican diferentes grupos y el tamaño de los círculos reflejan el número de publicaciones. El grosor de las líneas representa la fuerza del vínculo por autores



De las 190 organizaciones (**Figura 8**), destacan seis las cuales son Centro de investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), Grupo Tortuguero de las Californias, Instituto de Cooperación y Desarrollo (INCODE) en su departamento de investigación para la conservación y el desarrollo, la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) en su departamento de biología marina, la Academia de Ciencias de California en su departamento de herpetología y la organización Ocean Conservancy, todas ellas solo tienen una publicación al estudio de *C. mydas* pero su número de citas es la mayor con 38 y una fuerza total de enlace de 5.

Figura 8. Análisis bibliométrico de la co-autoría que indica las organizaciones que cooperaron en el campo de la investigación sobre *C. mydas*. Los colores indican diferentes grupos y el tamaño de los círculos refleja el número de publicaciones. El grosor de las líneas representa la fuerza del vínculo por organizaciones



3.3 GRADO DE CO-PRESENCIAS

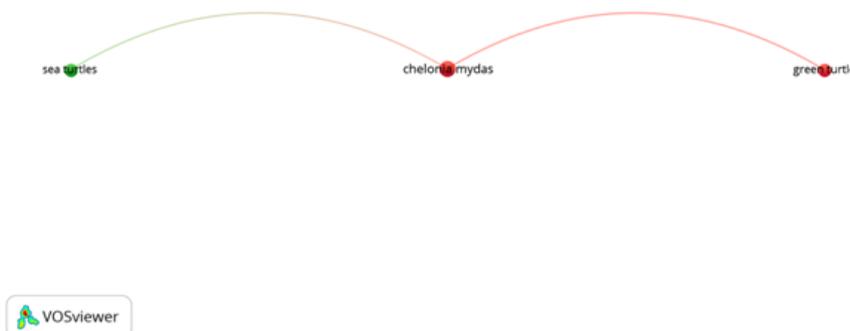
Las palabras clave proporcionadas por los autores de los artículos fueron 491, de las cuales 4 alcanzaron el máximo umbral. Las palabras que aparecieron con mayor frecuencia fueron “*Chelonia mydas*” (fuerza total de enlace de 96), que tienen un fuerte vínculo con Tortuga (fuerza total de enlace de 84). Como comparación Testudines y Cheloniidae fueron otras dos palabras clave influyentes y su fuerza total del enlace de cada uno fue mayor a 80 (**Figura 9**).

Figura 9. Análisis bibliométrico de co-presencias basado en todas las palabras clave. Los colores indican diferentes grupos y el tamaño de los círculos representa la frecuencia de aparición de las palabras clave. La distancia entre los círculos indica correlación



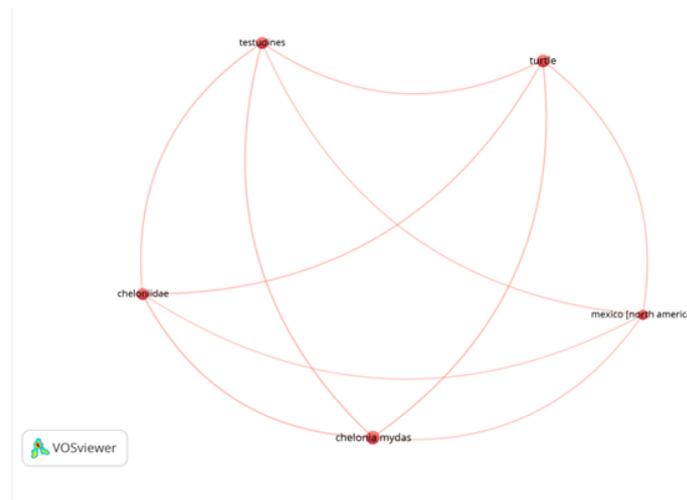
Las palabras claves proporcionada por los autores con respecto a *Chelonia mydas*; (y que aparecieron más de 6 veces en la base de datos central VOSviewer), se incluyeron en el análisis final. De las 137 palabras clave del autor, 3 alcanzaron el umbral, generando una fuerza total de 6 enlaces. Las palabras claves que aparecieron con mayor frecuencia fueron “*Chelonia mydas*” (fuerza total del enlace 10) “*green turtle*” y “*sea turtle*” cada una con una (fuerza de enlace de 7) (Figura 10).

Figura 10. Análisis bibliométrico por palabras claves del autor. El grosor de las líneas representa la fuerza del vínculo de las palabras claves de los distintos autores y los tamaños de los círculos indican el número de palabras claves del autor



Las palabras claves del índice proporcionadas por los distintos autores fueron 390, de los cuales 5 alcanzaron el umbral con una fuerza total de 338 enlaces (**Figura 11**). Las palabras claves que aparecieron con mayor frecuencia fueron “*Chelonia mydas*”(fuerza total de enlace 78), ”testudines“(fuerza total de enlace 70), que tienen un fuerte vínculo con “cheloniidae”. Como comparación “*turtle*” y “México (*north america*)” fueron otra palabra claves y la fuerza total de enlace fue mayor a 121.

Figura 11. Análisis bibliométrico por palabras claves del índice. El tamaño de fuente representa la frecuencia de presencia. Los colores indican diferentes grupos y los tamaños de los círculos indican el número de palabras claves del índice



4 DISCUSIÓN

Los resultados de la información obtenida de la especie *C. mydas* por medio de VOSviewer arrojaron resultados significativos puesto que, este software al emplear nombres de revistas científicas, nombres de investigadores, palabras clave, países u otros términos de interés para construir redes de publicaciones científicas, facilita mucho el proceso de investigación que se desprende de una búsqueda exhaustiva de información. Los elementos asociados a estas redes permiten por un lado utilizar datos de archivo tipo: *CSV*, *CIV*, *RIS*, provenientes tanto de gestores como Endnote y Refworks o de bases de datos como: *Web of Science*, *Scopus* y *Pubmed* al igual que el uso de APIs o redes de datos en formato *JSON*, *Crossref* o provenientes de *Networks Pajek*, así como: conectar mediante enlace citas, acoplamiento bibliográfico, coautoría, co-citación o co-presencia, en este estudio como se observó se usó *Scopus* para obtener los resultados ya mostrados con anterioridad (VAN ECK & WALTMAN, 2018).

De acuerdo con LARA-UC & MOTA-RODRÍGUEZ, (2015) la especie *C. mydas* en México se halla en ambas costas donde se alimenta y anida. El Océano Pacífico se considera por su parte la zona más importante de anidación y alimentación de esta especie.

Durante el periodo de investigación 2010-2021 se aprecia que el estado de Baja California Sur cuenta con una mayor contribución a las investigaciones de la especie (N=12) y retomando a LARA-UC & MOTA-RODRÍGUEZ, (2015) plantean que los territorios al Noroeste como Baja California Sur y la Isla de Revillagigedo, en las locaciones de Colola y Maruata en Michoacán (N=2), representan una de las áreas más importantes de anidación.

Para el océano Atlántico las áreas de anidación más significativas se ubican en el Golfo de México: Contoy en Yucatán (N=8); Punta Sur en Quintana Roo (N=6); Chenkan (Campeche) (N=4); Lechuguillas (Veracruz) (N=4); Rancho Nuevo (Tamaulipas) (N=1). Otras playas sumamente importantes son: Akumal, Holbox e Isla Mujeres, X'cabel-X'cabelito, lo que es coherente con los resultados en este estudio.

De acuerdo con ROMANÍ *et al.* (2011) los análisis bibliométricos obedecen al supuesto que la mayor parte de los resultados de investigación son publicados en revistas científicas, y pueden agruparse en evaluaciones, descripciones o supervisiones. Entonces, en los diferentes niveles de agregación se puede observar en el nivel micro o individual que Cuevas de la Universidad Autónoma del Carmen fue el autor con mayor número de publicaciones, meso (institución) que en dicho estudio fue la Universidad Autónoma de Baja California Sur y macro (país o región) que como se sabe el área de estudio fue México, pero el estado con mayor publicación fue Baja California Sur.

El empleo de los procedimientos bibliométricos tiene como fuente principal de datos en: *Web of Science* (WoS) de Thomson Reuters y *Scopus* de (MONGEON & PAUL-HUS, 2016).

5 CONCLUSIONES

El estudio bibliométrico realizado con la base de datos *Scopus* permitió determinar el número de artículos publicados para *C. mydas* y reveló que el año 2010 fue el más productivo del periodo de 2010 - 2021, donde Baja California Sur destacó con la mayor producción de trabajos, en su mayoría enfocándose a Ecología y Química donde los mapas bibliométricos indicaron que la palabra “*Chelonia mydas*” es la principal donde se centran las publicaciones. La Universidad Autónoma de Baja California Sur seguida de la Universidad Nacional Autónoma de México son las instituciones que ha publicado un mayor número de artículos sobre *C. mydas* en el país.

Por otra parte, la herramienta VOSviewer facilita elaborar mapas para conocer las correlaciones entre autores, organizaciones, palabras claves o términos que han realizado estudios en *C. mydas* y así nos permite visualizar de una manera más simple la información que se tiene hasta el momento en México y ver en qué áreas se necesita enfocar más estudios para cubrir esta falta de información.

REFERENCIAS

- CODINA, L. (2005). Scopus: el mayor navegador científico de la web. *El profesional de la información*, 14, 44-49.
- GARCÍA-BESNÉ, G., VALDESPINO, C & RENDÓN-VON OSTEN, J. (2015). Comparison of organochlorine pesticides and PCB residues among hawksbill (*Eretmochelys imbricata*) and green (*Chelonia mydas*) turtles in the Yucatan Peninsula and their maternal transfer. *Marine Pollution Bulletin*, 91(1), 139–148. doi: 10.1016/j.marpolbul.2014.12.015.
- LABRADA-MARTAGÓN, V., MÉNDEZ-RODRÍGUEZ, L. C., GARDNER, S. C., LÓPEZ-CASTRO, M.C & ZENTENO-SAVÍN, T. (2010). Health Indices of the Green Turtle (*Chelonia mydas*) Along the Pacific Coast of Baja California Sur, Mexico. I. Blood Biochemistry Values. *Chelonian Conservation and Biology*, 9(2), 162–172. doi:10.2744/CCB-0806.1.
- LABRADA-MARTAGÓN, V., MÉNDEZ-RODRÍGUEZ, L. C., GARDNER, S.C., CRUZ-ESCALONA, V. H & ZENTENO-SAVÍN, T. (2010). Health Indices of the Green Turtle (*Chelonia mydas*) Along the Pacific Coast of Baja California Sur, Mexico. II. Body Condition Index. *Chelonian Conservation and Biology*, 9(2), 173–183. doi:10.2744/CCB-0807.1.
- LARA-UC, M & MOTA-RODRÍGUEZ, C. (2015). Tortuga Verde, *Chelonia mydas* (Linnaeus 1978). *Bioma*. 3, 43-50.
- LEY-QUIÑÓNEZ, C. P., ZAVALA-NORZAGARAY, A.A., RENDÓN-MALDONADO, J. G., ESPINOSA-CARREÓN, T.L., CANIZALES-ROMAN, A., ESCOBEDO-URÍAS, D.C., LEAL-ACOSTA, M. L., HART, C. E & AGUIRRE, A.A. (2013). Selected Heavy Metals and Selenium in the Blood of Black Sea Turtle (*Chelonia mydas agassizii*) from Sonora, Mexico. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 91(6), 645–651. doi:10.1007/s00128-013-1114-4.
- LÓPEZ-CASTRO, M.C., KOCH, V., MARISCAL-LOZA, A & NICHOLS, W.J. (2010). Long-term monitoring of black turtles *Chelonia mydas* at coastal foraging areas off the Baja California Peninsula. *Endangered Species Research*, 11(), 35–45. doi:10.3354/esr00264.
- MANCINI, A., VOLKER, K., SEMINOFF, J. A & MADON, B. (2012). Small-scale gill-net fisheries cause massive green turtle *Chelonia mydas* mortality in Baja California Sur, Mexico. *Oryx*, 46(1), 69–77. doi:10.1017/s0030605310001833.
- MONGEON, P & PAUL-HUS, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106, 213-228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>.
- RICHARDSON, K.L., LÓPEZ, C.M; GARDNER, S.C & SCHLENK, D. (2010). Polychlorinated biphenyls and biotransformation enzymes in three species of sea turtles from the Baja California peninsula of Mexico. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 58(1), 183–193. doi:10.1007/s00244-009-9360-5.
- ROMANÍ, F., HUAMANÍ, C & GONZÁLEZ-ALCAIDE, G. (2011). Estudios bibliométricos como línea de investigación en las ciencias biomédicas: una aproximación para el pregrado. *CIMEL*, 14(1), 52-62.
- SENKO, J., KOCH, V., MEGILL, W.M., CARTHY, R. R., TEMPLETON, R.P & WALLACE J. N. (2010). Fine scale daily movements and habitat use of East Pacific green turtles at a shallow coastal lagoon in Baja California Sur, Mexico. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 391(1-2), 92–100. doi: 10.1016/j.jembe.2010.06.017.

SENKO, J., LÓPEZ-CASTRO, M. C., VOLKER, K & WALLACE, J. N. (2010). Immature East Pacific Green Turtles (*Chelonia mydas*). Use Multiple Foraging Areas off the Pacific Coast of Baja California Sur, Mexico: First Evidence from Mark-Recapture Data. *Pacific Science*, 64(1), 125–130. doi:10.2984/64.1.125.

VAN ECK, N. J & WALTMAN, L. (2018). *VOSviewer Manual*. Netherlands. CWTS Meaningful Metrics.

VOSviewer 1.6.17. (2021). VOSviewer Visualizing scientific landscapes, version 1.6.17. Copyright ©. Centro de Estudios de Ciencia y Tecnología, Universidad de Leiden, Países Bajos. <https://www.vosviewer.com/download>.

WANG, J., BARKAN, J., FISLER, S., GODÍNEZ-REYES, C & SWIMMER, Y. (2013). Developing ultraviolet illumination of gillnets as a method to reduce sea turtle bycatch. *Biology Letters*, 9(5), 20130383–20130383. doi:10.1098/rsbl.2013.0383.