



Consumo y comercio de tortugas continentales en la subregión la Mojana, Sucre, Colombia

Consumption and commerce of continental turtles in the la Mojana subregion, Sucre, Colombia

Yesid J. Barrios Santana, Shirly Mendoza Benavides, Alcides C. Sampedro Marín*, Mauren C. Vergara Mercado.

¹ Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical, Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia

Recibido: Agosto 5 de 2021

Aceptado: Noviembre 8 de 2021

*Correspondencia del autor: Alcides C. Sampedro Marín

E-mail: alcides.sampedro@unisucra.edu.co

<https://doi.org/10.47499/revistaacsb.v1i33.238>

Resumen

Los quelonios ampliamente utilizados como fuente de alimento y para comercialización, en todo el departamento de Sucre. Esto atenta contra el buen estado de la diversidad biológica y los ecosistemas donde habitan. Se determinaron las especies que son utilizadas para dichas actividades. Para conocer la magnitud de esta situación y contribuir en lo posible a plantear medidas de mitigación, se aprovecharon las capturas realizadas por pescadores de varias localidades en la sub región La Mojana, en el departamento de Sucre y se realizaron encuestas informales a esos trabajadores. Las hicoteas fueron capturadas en periodo baja lluviosidad, cuando se encuentran ovopositando y no se tuvo en cuenta la talla para su captura. Todos los individuos fueron medidos y pesados y se les hizo palpación para determinar la presencia o ausencia de huevos oviductales. Fueron capturados más de 200 individuos de ambos sexos, pertenecientes a cuatro especies de quelonios. Una de las especies se encuentra en peligro crítico (CR) *Chelonoidis carbonaria*, *Rhinoclemmys melanosterna* está reportada como casi amenazada (NT) y *Kinosternon scorpioides* es vulnerable (VU). La más abundante y utilizada fue *Trachemys callirostris*. Las técnicas utilizadas por los pescadores no son las más adecuadas, porque no solo dañan a los animales sino al ecosistema, adicionalmente, la situación económica. La situación económica de los pescadores es muy grave y no tienen otras fuentes de empleo. Se recomienda realizar actividades de educación ambiental, capacitarlos sobre pesca racional y apoyar la creación de zoocriaderos, lo que mitigaría su extracción del ambiente natural y crearía otras fuentes de trabajo.

Palabras clave: *conservación, diversidad biológica, pesca, quelonios, zoocriaderos*

Abstract

Freshwater chelonians are widely used as a source of food and for commercialization, throughout the department of Sucre. This threatens the good state of biological diversity and the ecosystems where they live. The species that are used for these activities were determined. In order to know the magnitude of this situation and contribute as much as possible to propose mitigation measures, the catches made by fishermen from various localities in the La Mojana sub-region, in the department of Sucre, were used and informal surveys were conducted with these workers. The hicoteas were captured in the dry period, when they are laying eggs and the size was not taken into account for their capture. All individuals were measured and weighed and palpated to determine the presence or absence of oviductal eggs. More than 200 individuals of both sexes were captured, belonging to four species of chelonians. One of the species is critically endangered (CR) *Chelonoidis carbonaria*, *Rhinoclemmys melanosterna* is reported as near threatened (NT) and *Kinosternon scorpioides* is vulnerable (VU). The most abundant and used was *Trachemys callirostris*. The techniques used by fishermen are not the most appropriate because they harm the animals and the ecosystem. The economic situation of the fishermen is very serious and they have no other sources of employment. It is recommended to carry out environmental education activities, train them on rational fishing and support the creation of breeding farms, which would mitigate their extraction from the natural environment and create other sources of work.

Keywords: *breeding farms, biological diversity, chelonians, conservation, fishing*

Introducción

Las tortugas continentales siempre han sido importantes en muchas comunidades como fuente de abastecimiento (1-4). Son utilizadas para autoconsumo y comercializadas como mascotas y para elaboración de artesanías (4-7). En la región Caribe colombiana las hicoteas son de uso común hace muchos años (8). En la subregión La Mojana y San Jorge del departamento de Sucre, se aprecia una elevada comercialización mensual de estos animales y existe información publicada al respecto (7-9). El consumo y comercio de las tortugas es aún más alto, en fechas de celebraciones culturales y/o religiosas (7-10).

Varios autores han planteado que eso obedece a la precaria situación económica que sufren los habitantes de esas localidades, ya que carecen de otras posibilidades de obtener el sustento para sus familias, al no existir suficientes fuentes de empleo (5-7,11-12).

En la mayoría de las investigaciones realizadas, sobre el uso y comercio de los quelonios de agua dulce, en el departamento de Sucre (4,7,13-15), se destaca la disminución de las poblaciones de hicoteas debido a la pesca activa y no existen medidas de protección de esas especies en la región.

Por tal razón, en el presente trabajo se pretende determinar cuáles son las especies de tortuga que se utilizan

para el consumo y comercio en cuatro localidades de la subregión La Mojana, en Sucre, conocer las características de su comercio en esos sitios y el impacto que esto puede causar en las poblaciones naturales. Esto permitiría plantear medidas para la explotación racional de ese recurso biológico y contribuir así a su conservación.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló en cuatro localidades del municipio Sucre, sub región La Mojana, en el departamento de Sucre, Colombia. Este municipio está situado a 190 km al sur oriente de su capital, Sincelejo, en las coordenadas 8°48'43''N; 74°47'15''O (16). Limita al Norte con el municipio de Magangué y al Sur con el municipio de Majagual. Se encuentra constituido por 36 corregimientos, 27 veredas y 2 caseríos (17). Su temperatura promedio anual es de 28°C y la precipitación es de 2830 mm. Es una zona baja (18 m.s.n.m) y cenagosa (16) con una superficie terrestre de 1130 km², de las cuales, 70% corresponden a llanuras fértiles y 30% a ciénagas, zúpales y caños, por lo que la mayor parte de la vegetación es herbácea e hidrofítica.

Las capturas se llevaron a cabo por 26 pescadores locales, en dos días cada mes, entre octubre de 2019 y marzo de 2020, en los corregimientos Pampanilla (08°50'13'' N 74°40'54'' O), Nariño (08°50'N74°40'O), Arboleda (08°47'30'' N74°47'55'' O) y Concepción (08°48'37'' N 74°35'55'' O), los cuales fueron georreferenciados me-

diante un GPS marca Garmin (Fig. 1). Los ejemplares fueron capturados principalmente mediante anzuelos cebados y el chuzo galapaguero (vara con un punzón para detectarlos enterrados en el lodo).

La identificación de los ejemplares se hizo *in situ* y se corroboró mediante bibliografía científica (5,10,18,19). El estado de conservación se obtuvo por el mismo procedimiento bibliográfico (20).

A cada individuo se le medía la talla (longitud del plastrón, LP) mediante un pie de rey digital 6 UB modelo RM813 con un margen de error de 0,01 mm y el peso (g) utilizando una balanza de resorte Pesola. También se anotaban las heridas o malformaciones que pudieran presentar. El sexo se determinó corroborando la mayor longitud pre cloacal en los machos (10,21). A las hembras se les palpaba suavemente en las fosas femorales con los dedos índice y pulgar, para detectar la posible presencia de huevos oviductales (22).

La abundancia relativa de cada especie se tomó como el número de individuos capturados de cada una, entre el número total de individuos capturados de todas las especies por 100. La frecuencia de captura se tomó como el número de meses que fue capturada cada especie en los seis meses de muestreo, por 100.

Para obtener información sobre los sitios de captura preferidos por los pescadores, los métodos más utilizados, el uso que dan a los quelonios y los beneficios obtenidos, se realizó una encuesta semiestructurada (modificada de Fuentes Obeid *et al.*, 2003) a 26 pescadores de las localidades de trabajo.

La normalidad de los datos se verificó mediante la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov y la inspección visual de los gráficos de distribución normal acumulada (23), obtenidos en el programa STATISTICA para Windows StatSoft Inc. (2018). Con este mismo programa se compararon los pares de medias mediante

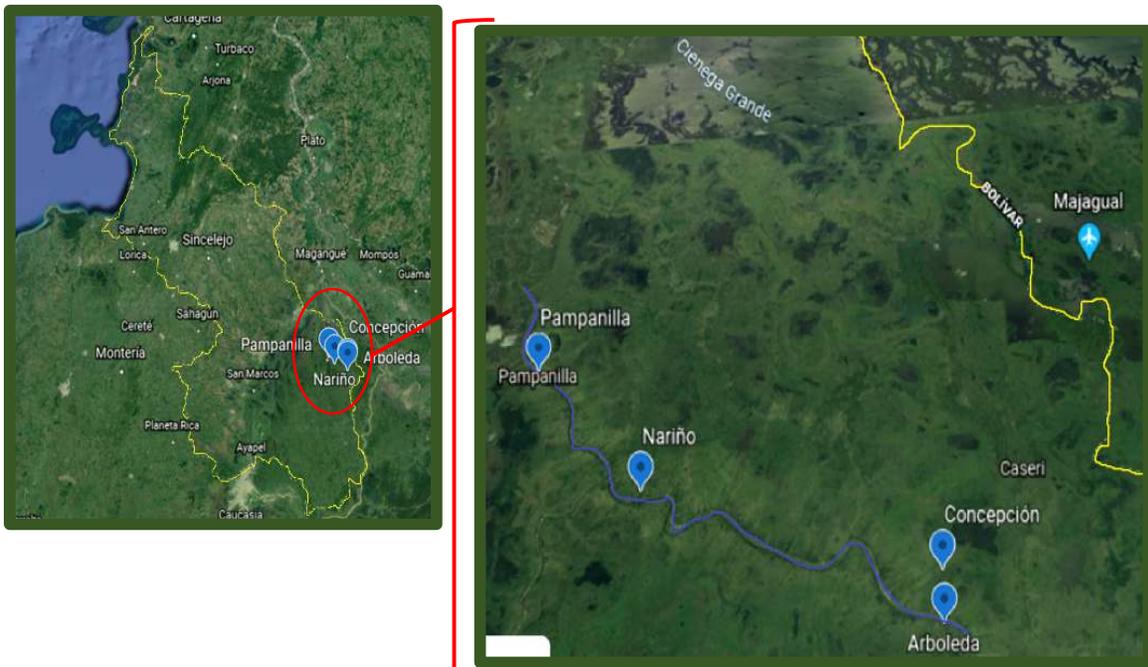


Figura 1. Ubicación geográfica de las localidades de trabajo en La Mojana. Fuente: Google earth, modificado por los autores.

Resultados

En los seis meses de muestreo se capturaron 204 individuos pertenecientes a cuatro especies y cuatro familias (Tabla 1). Se destaca por su abundancia, *Trachemys callirostris*, que representó 93,6% del total de individuos capturados, con una frecuencia de 100% para los seis meses de muestreo. Solo una de las especies se encuentra en peligro crítico (CR), *Chelonoidis carbonaria*. *Rhinoclemmys melanosterna* está reportada como casi amenazada, (NT) y *Kinosternon scorpioides* es vulnerable (VU). En la Fig. 2 se aprecian imágenes de las especies capturadas en los meses de muestreo.

Tabla 1. Especies de quelonios capturadas por pescadores en localidades del municipio de Sucre, sub región La Mojana, en el dpto. de Sucre, Colombia.

Familia	Especie	Estado de conservación	AR %	Frec. %
Emydidae	<i>Trachemys callirostris</i> (Schoepf, 1792)	VU	93,6	100
Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i> (Linnaeus, 1766)	VU	3,4	50
Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys melanosterna</i> (Gray, 1861)	NT	1,5	17
Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824)	CR	1,5	22

AR (abundancia relativa), Frec (frecuencia mensual de captura) VU (vulnerable), NT (casi amenazada), CR (en peligro crítico).



Figura 2. Vista dorsal y ventral de las seis especies capturadas por pescadores en localidades del municipio de Sucre, sub región La Mojana en el dpto. de Sucre, Colombia. Fuente: Shirley Mendoza.

Se capturaron quelonios en todos los meses de muestreo (Fig. 3), En los tres primeros meses solo aparecieron ejemplares de *Trachemys callirostris* y tres individuos de *Rhinoclemmys melanosterna*.

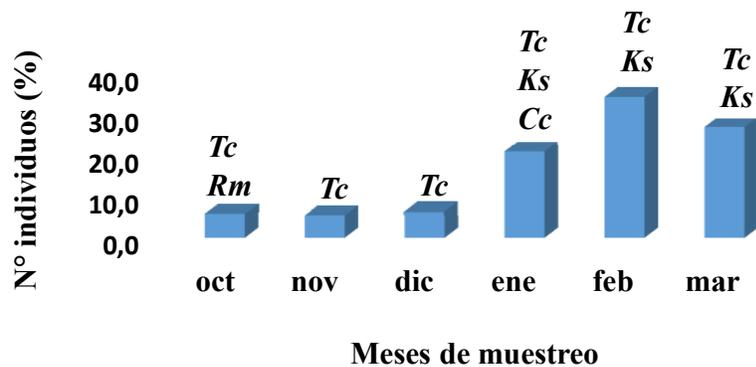


Figura 3. Captura mensual de quelonios de diferentes especies, en localidades del municipio de Sucre, sub región de La Mojana, dpto. de Sucre. *Tc* (*Trachemys callirostris*), *Ks* (*Kinosternon scorpioides*), *Cc* (*Chelonoidis carbonaria*), *Rm* (*Rhinoclemmys melanosterna*).

El número de hembras capturadas en relación con los machos es superior en todas las especies (Tabla 2) y estas resultaron mayores en talla y peso, lo que pudo demostrarse estadísticamente sólo en *Trachemys callirostris* (Tabla 3), que fue la única especie con un número suficiente de individuos de ambos sexos. Los individuos de *Chelonoidis carbonaria* eran juveniles.

Tabla 2. Talla y peso de machos y hembras de cuatro especies de quelonios capturados en localidades del municipio de Sucre, sub región de La Mojana, dpto. de Sucre.

Especie	Machos			Hembras		
	n	LP (cm)	P (kg)	n	LP (cm)	P (kg)
<i>Trachemys callirostris</i>	31	15,2	0,646	160	20,5	2,9
<i>Kinosternon scorpioides</i>	1	12,6	0,385	6	15,2	0,565
<i>Rhinoclemmys melanosterna</i>	-	-	-	3	21,3	1,5
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	1	18,5	1,17	2	16,6	1,3

Talla (LP), peso (P)

Tabla 3. Comparación de talla (LP en cm) y peso (g) entre machos y hembras de *Trachemys callirostris* capturados en localidades de la Mojana, Sucre, Colombia.

Variables	N	Machos		N	Hembras		t (Student)
		X ± Sx	Cv (%)		X ± Sx	Cv (%)	
LP	31	15,2 ± 0,13	8,25	160	18,15 ± 7,56	7,9	12,15 p < 0,05
P	30	645,8 ± 4,7	12,14	146	1430,25 ± 7,44	14,23	17,52 p < 0,05

En la Fig. 4 puede observarse el número de individuos de ambos sexos de *Trachemys callirostris* agrupados por clase de tamaño, que fueron capturados durante los muestreos mensuales. La mayor proporción de individuos capturados son animales de tallas grandes y los menos capturados, los pequeños y los que sobrepasan las mayores tallas.

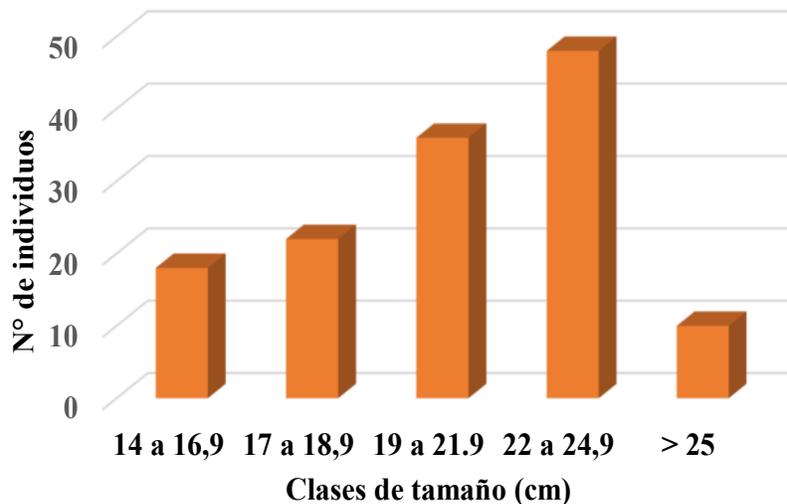


Figura 4. Número de individuos de *Trachemys callirostris*, independiente del sexo, agrupados por clases de tamaño, capturados durante seis meses de muestreo en varias localidades de La Mojana, departamento de Sucre.

De las 171 hembras capturadas, 125 (73,1%) presentaban huevos oviductales evidentes al tacto (Tabla 4). La mayoría pertenecían a *Trachemys callirostris* (88,8%) que apareció con huevos en todos los meses de muestreo, excepto en octubre, con un máximo en febrero (40%). Las hembras de *K. scorpioides* presentaron huevos en enero, febrero y marzo y *Chelonoidis carbonaria* solo en enero.

Tabla 4. Hembras de tres especies de quelonios capturadas en La Mojana, Sucre, Colombia, con presencia de huevos oviductales en 6 meses de muestreo.

Especies	Meses						Total
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
<i>Trachemys callirostris</i>	0	9	11	21	44	26	111
<i>Kinosternon scorpioides</i>	0	0	0	2	6	5	13
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	0	0	0	1	0	0	1
Total	0	9	11	24	50	31	125

En la Fig. 5 se aprecia que la aparición de hembras de *Trachemys callirostris* con huevos oviductales, se duplica cada dos meses en la medida en que se aproxima el periodo de lluvias y que también se incrementa la talla de las hembras que aparecen con huevos hacia los meses finales de la seca.

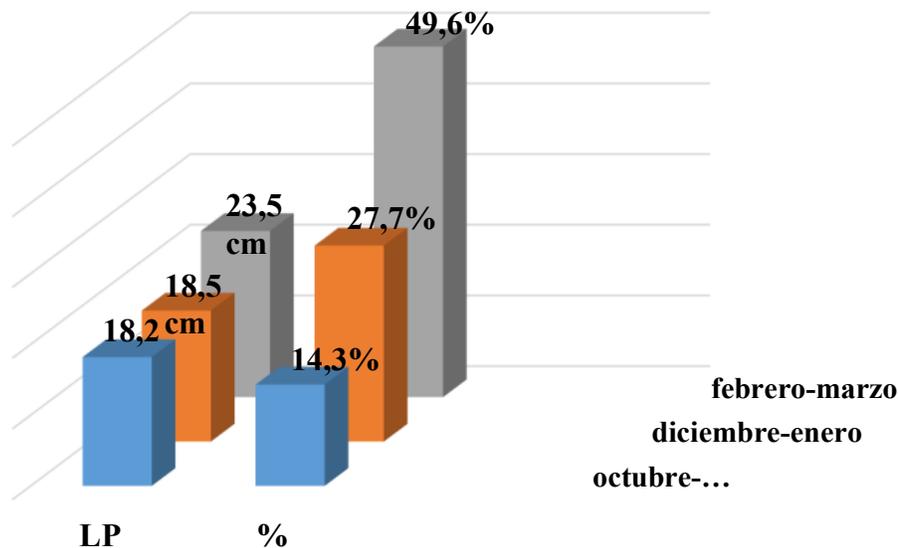


Figura 5. Talla promedio (LP) y porcentaje de las hembras de *Trachemys callirostris* que presentaban huevos oviductales durante los meses que comprenden el periodo de seca en localidades de La Mojana, departamento de Sucre

Según la encuesta realizada, los sitios más utilizados por los pescadores para las capturas (Fig. 6) son los caños y las ciénagas. Los métodos que practican son variados, los entrevistados explicaron algunos. El chuzo galapaguero es una vara con una punta muy fina de hierro con la que pinchan el suelo para detectar los animales enterrados en época seca. La caña fecha es igual, pero con dos puntas triangulares aguzadas. También se utilizan perros adiestrados para su detección por el olfato, fuera del agua. La racita consiste en la utilización de una maya o red, que tiene forma cilíndrica, la cual es colocada en un extremo del pozo o caño, y las hico-teas son atraídas por un cebo colocado en su interior. La apaleada de agua consiste en la colocación de una red o trasmallo de extremo a extremo sujeta por una

cuerda, luego los pescadores inducen a los animales a la red golpeando el agua con una vara; algo similar es la braceada, pero en este caso los pescadores entran al agua y los obligan a enredarse en la red, pero moviendo sus brazos con fuerza dentro del agua. La captura puede ser manual, cuando los animales salen a tomar el sol, cruzan los caminos y en épocas de anidación cuando salen a ovipositar. La quema del campo en época seca, para obligarlas a salir de los sitios donde se entierran, es otro de los métodos utilizados. También son comunes los anzuelos, el trasmallo y la atarraya. Pueden utilizar estos métodos en cualquier mes del año, sin embargo, durante los meses de lluvia la mayor parte de ellos utilizan anzuelo y trasmallo, mientras que, en el periodo de seca, la mayoría de los pescadores prefiere utilizar los perros adiestrados y el chuzo galapaguero (Fig. 7)

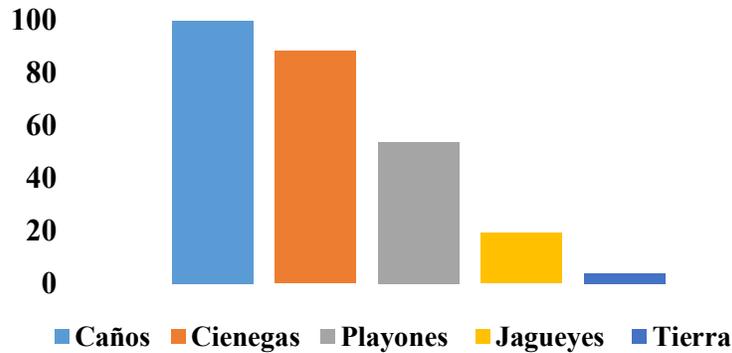


Figura 6. Sitios de las localidades de estudio utilizados por los pescadores para realizar las capturas de quelonios.

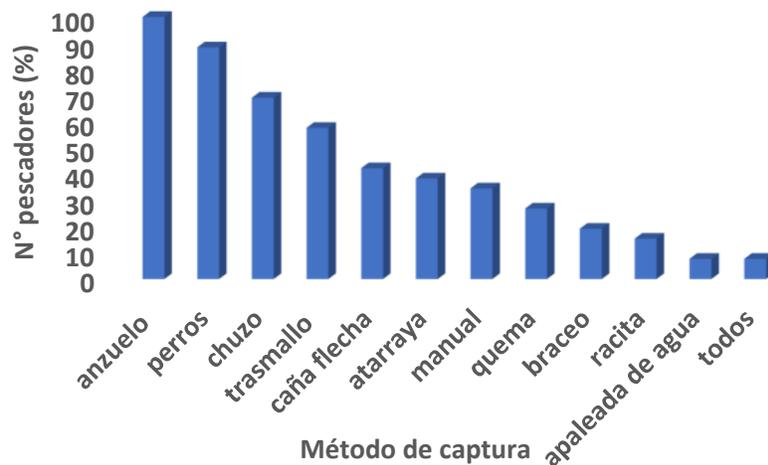


Figura 7. Métodos de captura de quelonios en varias localidades de La Mojana, departamento de Sucre.

En 37 individuos de al menos dos especies, se observaron daños causados por la utilización de algunos de esos métodos de captura, como la quema del campo (Fig. 8A), los perros adiestrados (Fig. 8B), el chuzo galapaguero (Fig. 8C), la caña flecha (Fig. 8D) y el anzuelo (Fig. 8E).

El 95% de los pescadores utilizan la especie más abundante, *Trachemys callirostris*, para autoconsumo y comercialización y la venta es generalmente por la carne y en menor proporción (5%) para artesanías o mascotas. El comercio se hace principalmente a través de intermediarios y estos las venden en otros pueblos. El precio al

que venden las hicoteas depende de su peso. Los individuos con pesos inferiores a 0,9 kg tienen un precio entre \$1500 y \$5000, los que pesan más de un kg oscilan entre \$10 000 y \$12 000. La ganancia mensual es variable entre los pescadores. Según la encuesta, 17 de los 26 entrevistados gana menos de \$150 000 mensuales por concepto de la comercialización de hicoteas y solo 9 de ellos obtienen mayores ganancias mensuales, que no exceden mucho más de \$200 000. Los meses de mayor comercialización coinciden con el periodo de pocas lluvias en esos sitios, que es también cuando tienen mayor demanda, sobre todo en los días cercanos a la Semana Santa.

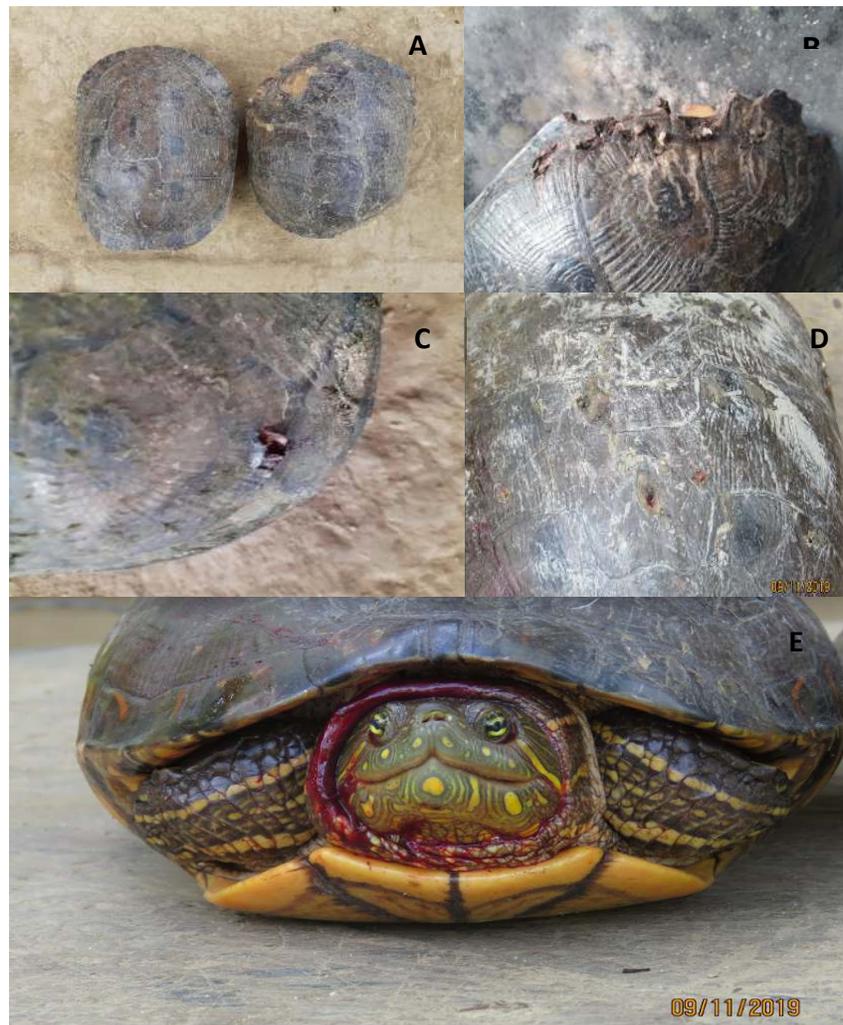


Figura 8. Daños detectados en individuos de varias especies de quelonios capturados en localidades de La Mojana, Sucre, Colombia. A: placas marginales hendidas por quemadura; B: placas marginales destrozadas por mordedura de perro; C: orificio causado por el chuzo galapaguero; D: orificios causados por la caña flecha; E: herida en la boca por el anzuelo. Fuente: Yesid Barrios y Mauren Vergara.

La mayoría de los pescadores son adultos entre los 35 y 55 años (54%), en menor proporción individuos entre los 15 y los 34 (23%) y adultos mayores (23%), con más de 55 años. Los hombres se encuentran en mayor proporción (73%) que las mujeres. Casi todos han recibido alguna educación (Fig. 9), sobre todo primaria y secundaria (73%) y unos (23%) no han estudiado nunca.

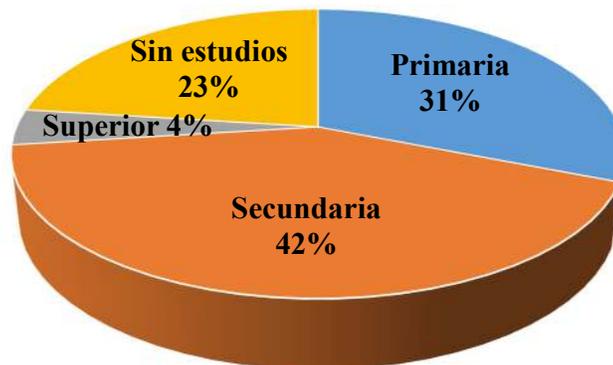


Figura 9. Nivel escolar de los pescadores entrevistados en las localidades de estudio en La Mojana, Sucre, Colombia.

Todos los encuestados plantearon que nunca han recibido información acerca de cómo efectuar la pesca de los quelonios, ni cuáles especies no deben ser capturadas. Reconocen que causan un perjuicio a estas especies, pero ignoran en qué magnitud y manifiestan que lo hacen para lograr el sustento de sus familias.

Discusión

La presencia de varias especies consideradas con algún grado de amenaza en las capturas que realizan los pescadores en el área de estudio, representa una señal de alerta importante. *Chelonoidis carbonaria*, en peligro crítico (CR), *Rhinoclemmys melanosterna*, casi amenazada, (NT) y *Kinosternon scorpioides*, vulnerable (VU) (10), no presentan poblaciones abundantes en estas localidades, como demuestran los resultados obtenidos. En el presente trabajo se evidenció que la hicotea *Trachemys callirostris*, es la especie de quelonio de agua dulce con mayor presión por parte del hombre, lo que también ha sido demostrado para otras localidades de grandes humedales en Sucre (24-26). En municipios situados más al norte, en las subregiones Montes de María y Sabana, también es capturada con similares objetivos (21,27), pero en esas localidades no existen grandes humedales de agua dulce y esta hicotea presenta pequeños grupos de individuos habitando en arroyos y embalses artificiales llamados pozos o jagueyes, que son construidos para satisfacer actividades agropecuarias y también necesidades de las comunidades (28).

T. callirostris no aparece amenazada seriamente, debido a su amplia distribución y abundancia, pero localmente debiera considerarse vulnerable (VU), dada la intensidad de la captura que se apreció en este trabajo, así como en otras localidades (4) y a que es una especie que se captura durante todo el año (12).

El hecho de que la mayoría de los ejemplares capturados son hembras adultas y con huevos oviductales, constituye una de las razones fundamentales para la disminución que esta y otras especies de quelonios de agua dulce han mostrado en el tamaño de sus poblaciones, como también ha sido reportado por De La Ossa, V. & Riaño (29). Otro aspecto que contribuye a esa disminución es que las mayores capturas se observaron en la poca seca, en pleno período de anidamiento y oviposición (24,30-32), sobre todo al final de ese periodo, lo que coincide con la tradicional celebración de la Semana Santa (14) Esta situación se ve agravada por el hecho de que, como quedó demostrado aquí, hacia el final de la seca es cuando se capturan mayor cantidad de hembras, de mayor tamaño y peso, la mayoría con

presencia de huevos oviductales. Una evidencia de que las poblaciones de *Trachemys callirostris*, a pesar de su abundancia en estas localidades, pueden encontrarse ya en una fase de peligro, es el hecho de que aparecen muy pocos ejemplares de tallas superiores al promedio, lo que se debe muy posiblemente a la captura intensiva de la especie (31).

El otro aspecto que resulta perjudicial en las capturas de hicotea en las localidades de estudio, son las técnicas inapropiadas que emplean, ya que no son selectivas para el tamaño (33) y además algunas son extremadamente dañinas para el animal y para el ambiente (34), sobre todo la quema de los zápales, que es la vegetación características de esos humedales (35), para hacer salir a los individuos, esto en periodo de seca (12).

La utilización de fauna silvestre para autoconsumo y comercialización, constituye un impacto muy fuerte para la diversidad biológica en Colombia (36), luego el comercio ilegal debe ser controlado de alguna manera (37). Sin embargo, en relación con los quelonios de agua dulce y en particular con *Trachemys callirostris*, esto presenta cierta complicación porque los pescadores, que constituyen el primer eslabón en esa cadena de comercio, se encuentran en una situación de pobreza evidente, como se pudo apreciar en la encuesta realizada y manifiestan que no existen otras fuentes de empleo. La hicotea, presenta una carne blanda, de muy buen sabor y alto contenido proteico (38), lo que la hace muy apetecida y es un plato que no falta en la dieta de esas localidades.

Por otra parte, los pescadores manifestaron que no han recibido nunca capacitación relacionada con la pesca de quelonios de agua dulce y mucho menos con respecto a su comercialización.

Consideraciones finales

Se hace evidente la necesidad de realizar actividades de educación ambiental en estas localidades y trabajar sobre todo los aspectos relacionados con la importancia de esos organismos para mantener la calidad del ecosistema en que viven. Es necesario implementar capacitaciones para establecer el número de individuos que podrían ser capturados por los pescadores, la talla mínima y máxima permitida, así como las mejores técnicas de captura. Podría considerarse la creación de zocriaderos de hicoteas, financiados por el gobierno regional, lo que disminuiría considerablemente la captura en el ecosistema natural y sería una fuente de empleo importante para las personas que allí habitan.

Referencias

1. Peñaloza C. Recovering the Giant South American River Turtle (*Podocnemis expansa*): What Will Work? *Chelonian Res Found.* 2011; 0 (15): 12–3.
2. Bujes CS. Chelonia Project—Study Group for Freshwater Turtle Conservation and Biology in Southern Brazil: Introduction of *Trachemys scripta elegans* in the Jacuí Delta. *Chelonian Res Found.* 2011; 0 (15): 14–8.
3. Feldman ML, Feldman MB. A Tale of Two Shell Diseases: Observations of Two Shell Diseases Present in Breeding Operations of the Red-Eared Slider Turtle (*Trachemys scripta elegans*). *Chelonian Res Found.* 2011; 0 (15): 25–9.
4. De La Ossa V J, Olivero-Gómez G, Ruiz Jg. Utilización de quelonios de interés económico en el municipio de caimito, Sucre, Colombia. *Rev Colomb Cienc Anim - RECIA.* 2011; 3 (1): p3-14.
5. Morales-Betancourt MA, Páez. VP, Lasso C. Conservación de las tortugas continentales de Colombia: evaluación 2012-2013 y propuesta 2015-2020. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Asociación Colombiana de Herpetología y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2015. 28p p.
6. Montes-Correa AC, Saboyá-Acosta LP, Páez V, Vega K, Renjifo JM. Distribución de tortugas continentales del caribe Colombiano. *Acta Biol Colomb.* 2014; 19 (3): 341–50.
7. Ardila-Marulanda M, De La Ossa V. J, De La Ossa-Lacayo A. Uso de quelonios continentales en el golfo de Morrosquillo, Sucre, Colombia. *Rev Colomb Cienc Anim - RECIA.* 2016; 8: 361-367.
8. De La Ossa J. Diagnóstico de Fauna silvestre regional. In: Programa de Desarrollo Sostenible de la Región de La Mojana En: Colombia Fao ISSN: 1014-1200 ed: FAO vN/A fascN/A. 2003. p. 62–74.
9. Rojas-cañizales D, Rodríguez MA, Suárez-villasmil L. Evaluación preliminar de la tasa de crecimiento de neonatos de la hicoetea, *Trachemys callirostris callirostris* (Testudines : Emydidae) en cautiverio. *Memorias Fund La Salle Ciencias Nat.* 2015; 72 (0): 91–9.
10. Bonilla MA, Luque N, Cuervo M., Pinzón M, Vázquez E. Tortugas terrestres y de agua dulce de Colombia y manejo de los decomisos. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible.; 2012. 100p p.
11. De La Ossa J, Sampedro AC. Una aproximación analítica sobre la necesidad de considerar la sostenibilidad de la fauna silvestre como una alternativa de desarrollo. *Biología (Bratisl).* 1999; 13 (2): 79–82.
12. Fuentes Obeid S, Sampedro Marín A, Ardila Marulanda M. Importancia de la jicotea (*Trachemys scripta callirostris*: *Chelonia*, *Emydidae*) como recurso natural en la comunidad de Isla del Coco, región de la Mojana, departamento de Sucre, Colombia. *Rev Biol.* 2003; 17 (2): 126–33.
13. Ceballos C. Tortugas (Testudinata) Marinas y Continentales de Colombia. *Biota Colomb.* 2000; 1 (2): 187–94.
14. De La Ossa-Lacayo A, De La Ossa V J. Utilización de fauna silvestre en el área rural de caimito, sucre, colombia. *Rev Colomb Cienc Anim - RECIA.* 2012; 4 (1): 46–58.
15. Arroyave Bermudez FJ, Romero Goyeneche OY, Bonilla Gómez A, Hurtado Heredia RG. Tráfico ilegal de tortugas continentales (Testudinata) en Colombia: Una aproximación desde el análisis de redes. *Acta Biológica Colomb.* 2014; 19 (3): 381–92.
16. Urquijo C, Vargas M. Caracterización territorial y de inundaciones en la Región de la Mojana. Universidad Católica De Colombia Facultad De Ingeniería. Universidad Católica de Colombia, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Civil, Bogotá D.C.; 2013.
17. Martínez M. “De la mano con el pueblo” Plan de desarrollo municipal de Sucre Sucre. Alcaldía municipal, secretaria de planeacion. Editorial Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá, Colombia.; 2015. 1–78 p.
18. Laffleur Y, Charette R, Leyva F. CITES Identification Guide – Turtles & Tortoises Guide d'identification CITES – Tortues Guía de identificación de CITES – Tortugas CITES Identification Guide - Turtles and Tortoises. Ottawa: Environment Canada; 1999. 180p p.
19. Rueda-Almonacid JV, Carr JL, Mittermeier RA, Rodríguez-Mahecha J V, Mast RB, Vogt RC, et al. Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Mittermeier RA, Rylands A, editors. Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Serie de guías tropicales de campo No 6.

- Editorial Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá, Colombia.; 2007. 538p p.
20. Morales-B M, Lasso C, Páez V, Bock B. Libro rojo de reptiles de Colombia. 23rd ed. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia. Bogotá, D. C., Colombia; 2015. 258p p.
 21. Sampredo-Marín A, Tobíos-Atencio P, Trespalacio-Solana T. Estado de conservación de la tortuga “carranchina” (*Batrachemys dahli*) en localidades del departamento de sucre, colombia. Rev Colomb Cienc Anim - RECIA. 2012; 4 (1): 69-88.
 22. Cuevas Y. Distocia en Reptiles. Fac Vet Trab Fin Grado, Univ Zaragoza. 2015; 26p.
 23. Zar JH. Biostatistical Analysis. 5 ed. pearson Prentice Hall, Pearson Education, inc. New Jersey; 2010. 944p p.
 24. Restrepo A, Piñeros V, Paez V. Características Reproductivas De La Tortuga *Trachemys callirostris* Callirostris (Testudinata: Emydidae) En Isla León, Depresión Momposina, Colombia. Caldasia. 2007; 29 (2): 283–95.
 25. De La Ossa V J, De La Ossa-Lacayo A. Cacería de subsistencia en San Marcos, Sucre, Colombia. Rev Colomb Cienc Anim - RECIA. 2011; 3 (2): 213-224.
 26. De Vivero M. Ecología alimentaria y reproductiva, y patrones de utilización de *Trachemys callirostris* (Gray, 1856) en el complejo cenagoso del municipio de San Benito Abad, Sucre, Colombia. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Biología. Universidad de Sucre Facultad de Educación y Ciencias. Sucre, Colombia. 2016. pp 115.
 27. Sampredo AC, Olivera LA, Ballut G. Monitoring of *Mesoclemmys dahli* (Zangerl and Medem 1958) in Sucre, Colombia. Int J ChemTech Res. 2018; 11 (03): 149–57.
 28. Botero L, De La Ossa, V. J, Espitia A, De La Ossa-Lacayo A. Importancia de los jagüeyes en las sabañas del caribe colombiano. Rev Colomb Cienc Anim - RECIA. 2009; 1 (1): 71–84.
 29. De La Ossa, V. J, Riaño SR. Guía para el manejo, cría y conservación de la hicotea o jicotea *Trachemys scripta callirostris* (Gray). Convenio Andrés Bello Ciencia y tecnología. No 74, Santa Fe de Bogotá.; 1999. 40 p.
 30. Medem F. La reproducción de la “Icotea”: (*Pseudemys scripta callirostris*), (Testudines Emydidae) La reproducción de la “Icotea”: (*Pseudemys scripta callirostris*), (Testudines Emydidae). Caldasia. 1975; 11 (53): 83–101.
 31. Sampredo A, Ardila M, Fuentes S. Datos sobre la reproducción de la “hicotea” *Trachemys scripta callirostris* (Chelonia: Emydidae) en la subregión de La Mojana, Departamento de Sucre, Colombia. Biología (Bratisl). 2003; 17 (2): 120–5.
 32. Daza JM. Variación morfométrica y su relación con el potencial reproductivo en siete subpoblaciones de *Trachemys callirostris* callirostris (Testudines: Emydidae) en la Depresión Momposina, Norte de Colombia. Medellín: Instituto de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia., 2005.
 33. Bonilla G. Plan de manejo orientado al uso sostenible de la hicotea en Colombia. Universidad Nacional de Colombia, para adelantar actividades conducentes a la implementación del Plan Estratégico Nacional para la Recuperación de Especies Silvestres Amenazadas; 2009. 76 p.
 34. Valencia-Parra E, De La Ossa V. J. Patrones de uso de fauna silvestre en el bajo río San Jorge, Sucre, Colombia. Rev Colomb Cienc Anim - RECIA. 2016; 8: 276.
 35. Linares J., Carrillo M. Plantas de los humedales de La Mojana, Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2018.
 36. Baptiste-Ballera LG, Hernández-Pérez S, Polanco-Ochoa R, Quiceno-Mesa MP. La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización. Rostros Cult la fauna. 2009; (August): 295–340.
 37. Bacca M, Sampredo A. Descripción de la composición y de la dinámica de tráfico ilegal de fauna en la región Noroccidental del Departamento de Santander en Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Meseta de Bucaramanga. Colombia. 2011. 1–111 p.
 38. Moll E, Legler J. Moll the life history of a neotropical slider turtle *Pseudemys scripta* (Schoepff) in Panama. 11th ed. Bulletin of the Los Angeles County Museum of the Natural History Science, Los Angeles; 1971. 102 p.