

Diego Armando Rosado-Lozano

<https://doi.org/10.35381/a.g.v6i11.4304>

**Estudio sobre la pesca del *Ucides Occidentalis* en la reserva ecológica manglares
Churute, Ecuador**

**Study on *Ucides Occidentalis* fishing in the Churute mangrove ecological reserve,
Ecuador**

Diego Armando Rosado-Lozano
diegorosadolozano@gmail.com
Universidad Técnica de Quevedo, Quevedo, Los Ríos, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0001-6395-2741>

Recepción: 10 de marzo 2024
Revisado: 15 de mayo 2024
Aprobación: 15 de junio 2024
Publicado: 01 de julio 2024

Diego Armando Rosado-Lozano

RESUMEN

El objetivo de la investigación es realizar un estudio sobre la pesca del *Ucides Occidentalis* en la reserva ecológica manglares Churute, Ecuador. El estudio tuvo enfoque mixto y se aplicaron métodos teóricos empíricos y matemáticos que posibilitaron la investigación. Con el estudio se determinó una disminución de la población de *Ucides Occidentalis* del 2018 al 2023 en 0,09 ind/m². Se determinó que las tallas de los *Ucides Occidentalis* capturados oscilan entre 68.62 mm y 105.03 mm. En los meses analizados el 94,75% de los *Ucides Occidentalis* se encuentran dentro de las tallas comerciales. La comunidad de cangrejeros y pescadores de Churute están distribuidos en 17 asociaciones con un total de 1440 cangrejeros y pescadores. La captura promedio total hombre/día es de 348 unidades. La pesca del *Ucides Occidentalis* tiene un impacto positivo para la comunidad y su desarrollo económico, por tanto, resulta imprescindible el monitoreo y control de su población.

Descriptores: Churute; *Ucides Occidentalis*; cangrejo rojo; manglares; reserva ecológica. (Tesauro AGROVOC).

ABSTRACT

The objective of the research is to carry out a study on the fishing of the *Ucides Occidentalis* in the Churute mangrove ecological reserve, Ecuador. The study had a mixed approach and applied theoretical, empirical and mathematical methods that made the research possible. The study determined a decrease in the population of *Ucides Occidentalis* from 2018 to 2023 by 0.09 ind/m². It was determined that the sizes of the *Ucides Occidentalis* captured ranged from 68.62 mm to 105.03 mm. In the months analyzed 94.75% of the *Ucides occidentalis* are within the commercial sizes. The community of crabbers and fishermen of Churute are distributed in 17 associations with a total of 1440 crabbers and fishermen. The average total man/day catch is 348 units. The *Ucides Occidentalis* fishery has a positive impact on the community and its economic development; therefore, it is essential to monitor and control its population

Descriptors: Churute; *Ucides Occidentalis*; red crab; mangroves; ecological reserve. (AGROVOC Thesaurus).

Diego Armando Rosado-Lozano

INTRODUCCIÓN

El *Ucides Occidentalis* o cangrejo rojo se encuentra en los manglares de la costa oeste de América Latina, es un crustáceo que pertenece a la familia *Ocypodidae*. Tradicionalmente se ha explotado por su importancia económica. ya que constituyen un recurso alimentario importante para las comunidades costeras (Lombardo & Rojas, 2022; De Cock et al., 2023).

El cangrejo rojo elimina el 82% de la producción de hojarasca en los manglares. Se les considera un recurso clave dominando la macrofauna en estos ecosistemas. Los manglares cubren aproximadamente entre el 60% y el 75% de las costas tropicales y subtropicales del mundo y constituyen la vegetación dominante en los estuarios de estas regiones (Pontón Cevallos et al., 2021).

Actualmente, con el desarrollo de la sociedad se han incrementado las demandas sociales, lo que se confronta a disminución del patrimonio natural (Martín, 2023). Una solución a este punto fue la creación de áreas protegidas como la Reserva Ecológica Manglares Churute. Estas reservas contribuyen a mejorar la definición de los derechos de acceso y las regulaciones, permiten la mejora de las condiciones para desarrollar la investigación científica y la formación de alianza entre diversos actores (Cinti et al., 2024). La Reserva Ecológica Manglares Churute es un área natural protegida de por lo menos 10.000 ha que tiene las siguientes características y propósitos:

1. Uno o más ecosistemas con especies de flora y fauna silvestre e importantes, amenazadas de extinción por lo que se prohíbe cualquier tipo de explotación u ocupación.
2. Formaciones geológicas singulares en áreas naturales o parcialmente alteradas (Congreso Nacional del Ecuador, 2004).

En la Reserva Ecológica Manglares Churute han existido usuarios del manglar desde hace muchas décadas. El recurso Cangrejo rojo (*Ucides Occidentalis*) ha sufrido a lo largo del tiempo una presión constante la cual se ha agravado con el aumento de

Diego Armando Rosado-Lozano

pescadores artesanales esto ha ocasionado una mayor presión al recurso y su disminución de individuos en las zonas de captura y/o pesca (Vélez Alvarado y Álvarez Mozos, 2020).

Al realizar las faenas de pesca lo hacen de una manera desorganizada, no cuentan con una estructura social que los agrupe ni medidas de regularización organizacional, sin estatutos claros para sancionar infracciones que se susciten en el área.

El objetivo de la presente investigación es realizar un estudio sobre la pesca del *Ucides occidentalis* en la reserva ecológica manglares Churute, Ecuador

MÉTODO

El presente estudio se llevó a cabo en la Reserva Ecológica Manglares Churute, área Protegida que integra el Sistema Nacional de Áreas Protegidas; y forma parte del Patrimonio de Áreas Natural del Estado Ecuatoriano.

La Reserva Ecológica Manglares Churute está situada en la parroquia Taura del Cantón Naranjal, parcialmente también en el Cantón Guayaquil de la Provincia del Guayas. Comprende la extensión montañosa denominada Cordillera de Churute, y un área contigua de esteros del Golfo de Guayaquil.

La investigación realizada tiene un enfoque mixto. Para su desarrollo se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemáticos que posibilitaron la elaboración del marco teórico, permitieron realizar un profundo estudio sobre la pesca del *Ucides Occidentalis* en la reserva ecológica manglares Churute, Ecuador

Del nivel teórico, se utilizó: el histórico-lógico, el analítico-sintético que permitió el procesamiento de la información teórica y los datos recolectados durante el proceso investigativo. El inductivo-deductivo facilitó desarrollar las ideas investigativas y realizar generalizaciones.

Del nivel empírico, se emplearon la observación científica para la obtención de información y el análisis de documentos.

Diego Armando Rosado-Lozano

Se utilizó la triangulación metodológica para contrastar la información obtenida, lo cual permitió determinar las regularidades del objeto de estudio y arribar a puntos de comparación.

Con el uso de la estadística descriptiva se realizó el análisis de frecuencias y el cálculo porcentual. Lo que facilitó la comprensión y manejo de los datos recolectados. En la búsqueda de una mayor comprensión se diseñaron diversas tablas y gráficos para lograr visualizar más claramente los resultados.

Para la realización de la siguiente investigación se tomaron en consideración toda la comunidad de cangrejeros y pescadores de Churute distribuidos en 17 asociaciones con un total de 1440 cangrejeros y pescadores que realizan la actividad pesquera artesanal en el área protegida y su zona de influencia.

RESULTADOS Y DISCUSION

Esta pesquería del *Ucides Occidentalis* ha sido la base económica de los pobladores del área de Churute, muchas familias dependen de su extracción y comercialización. La pesca del cangrejo rojo es una actividad altamente selectiva, debido a que se compone únicamente de cangrejos machos. La restricción en la captura de individuos hembras, está dada por una medida de ordenamiento (Acuerdo Ministerial 030) vigente desde el año 2003.

En el 2018 un estudio realizado por Zambrano y Meiners (2018) en el golfo de Guayaquil comprobó que la densidad poblacional del cangrejo rojo de manglar es de 0,7 cangrejos m^2 , esta media resulta inferior a las reportadas por El Salvador (9 cangrejos m^2) y Perú (4 – 9.6 cangrejos m^2). Posteriormente en el Troya Castro y Zambrano (2023) detectan que la abundancia estimada, para *U. Occidentalis* en Churute 0,61 ind/ m^2 con 1,30-4,55 madrigueras/ m^2 . A partir los datos recolectados se aprecia una disminución de la población de *Ucides Occidentalis* del 2018 al 2023, disminuyendo en 0,09 ind/ m^2 .

Diego Armando Rosado-Lozano

Para el uso y conservación de los recursos naturales se implementa en el 2011 un seguimiento participativo en la pesquería del *Ucides Occidentalis* en el Golfo de Guayaquil, Ecuador. El seguimiento incluyó diversas organizaciones pesqueras y áreas protegidas. En este proyecto se incluían zonas de captura relacionadas con la Reserva Ecológica Manglares Churute. De este proyecto podemos encontrar los informes biológicos mensuales en el sitio web del Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) (Zambrano, 2022). Un análisis de los informes aportados por el IPIAP en el 2024 permitió analizar la información de investigación (IPIAP, 2024).

Aspectos biológicos

Se muestrearon 101 cangrejos rojos en el mes de mayo de 2024, de los cuales el 56% eran machos. Como se puede observar la población de cangrejos rojos se encuentra bastante balanceada por género, solo existe un 6% más de machos que de hembras. Para la clasificación de los estadios de madurez sexual se dividen en 5 campos: I: Virgen, II: En maduración, III: Madurante, IV: Maduro, V: Desove

En la Figura 1 se puede observar que la mayor cantidad de cangrejos rojos de ambos sexos se encuentran en los estadios II y III (en maduración y madurante).

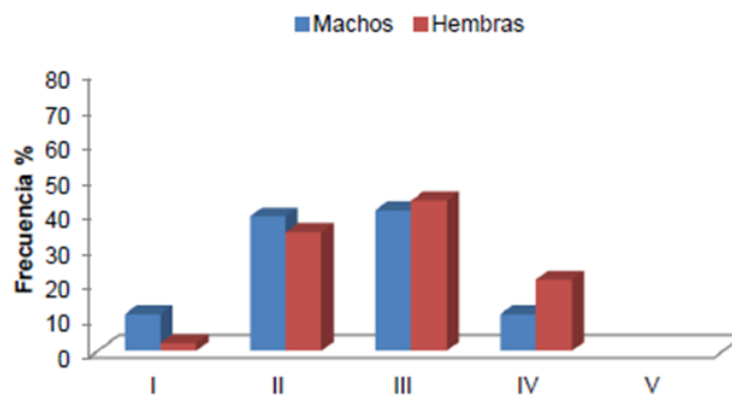


Figura 1. Estadios de madurez sexual.
Fuente: (IPIAP, 2024).

Diego Armando Rosado-Lozano

A partir de la muestra se determina la amplitud del cefalotórax (AC). En los *Ucides Occidentalis* machos la AC oscila entre las clases de talla de 55,58 y 91.22 mm, con una media de 76 mm. En el caso de las hembras, las tallas varían entre 62.40 y 91.43 mm, de AC, con una media de 74 mm. (Figura 2).

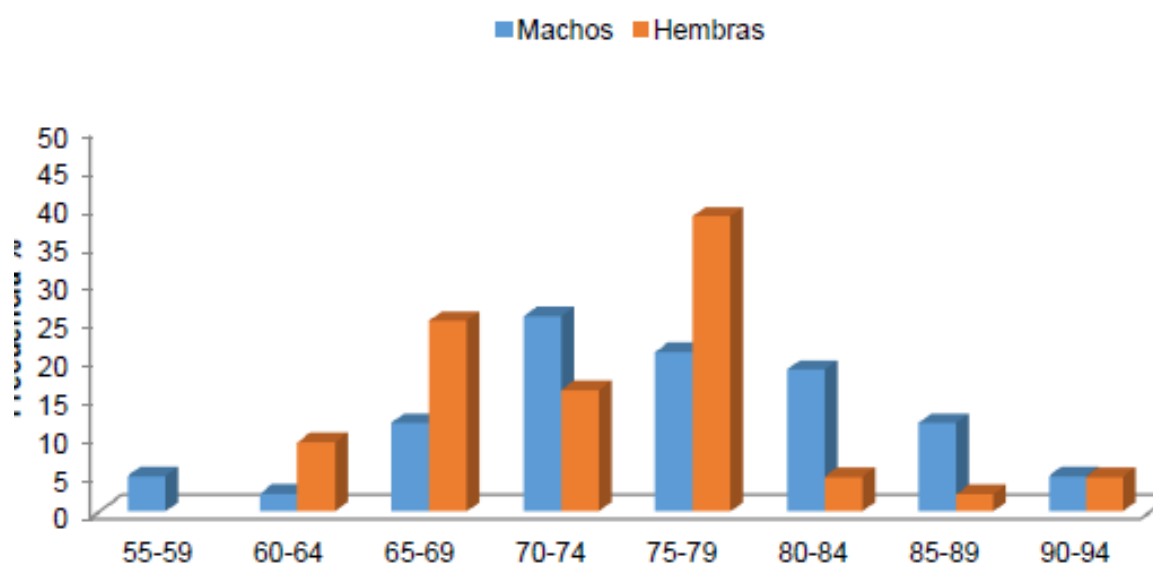


Figura 2. Amplitud del cefalotórax
Fuente: (IPIAP, 2024)

Aspectos pesqueros

Para chequear el correcto cumplimiento de las normas, al arribar la pesca se toma una muestra de ella para chequear las tallas de la captura y evaluar si están dentro de las Normas (Tabla 1). Se determinó que las tallas oscilan como promedio entre 68.62 mm y 105.03 mm. En los meses analizados el 94,75% de los *Ucides Occidentalis* se encuentran dentro de las tallas comerciales.

Diego Armando Rosado-Lozano

Tabla1.
 Tallas comerciales.

Mes	Talla Mínima	Talla máxima	Promedio	Dentro de las tallas Comerciales	Fuera de las tallas Comerciales
Marzo	70.7 mm	90.9 mm	80.5 mm	92%	8%
Mayo	68.3 mm	111.61 mm	77.9 mm	96%	4%
Junio	66.73 mm	109.50 mm	82.12 mm	94%	6%
Julio	68.73 mm	108.12 mm	80.69 mm	97%	3%

Elaboración: Los autores.

En la tabla 2 se muestra un resumen de la captura realizada de mayo a julio de 2024 (Tabla 2). El periodo de veda del *Ucides Occidentalis* está declarado del 1 al 30 de septiembre de cada año, lo cual garantiza la sostenibilidad y conservación del recurso cangrejo rojo, asegurando su continuidad como recurso clave. El consumo del crustáceo durante el proceso de muda puede ser nocivo para la salud humana. En este periodo el cangrejo rojo acumula grandes cantidades de oxalato de calcio.

Tabla 2.
 Capturas realizadas en el período mayo-julio de 2024.

Mes	Esfuerzo (# recolectores)	CPUE (captura promedio/hombre/día)	(total cangrejos/ hombre /día)
Mayo	7	46	324
Junio	10	11	420
Julio	14	6	300

Elaboración: Los autores.

Existe muy poca información sobre el ciclo de vida del *Ucides Occidentalis*. Por lo que resulta muy susceptible a los impactos negativos de la pesquería. La investigación llevada a cabo por Ramos Veliz et al. (2022) documenta por primera vez el desarrollo embrionario completo con base en sus caracteres morfológicos. Esta información resultó

Diego Armando Rosado-Lozano

muy necesaria para la reproducción de esta especie en condiciones de cultivo y para su conservación en áreas de manglares.

El ecosistema de manglares constituye hoy en día uno de los ecosistemas más amenazados y frágiles (Deng et al., 2021). En los últimos años, se ha detectado que los contaminantes acaban en los ríos y, eventualmente, en los manglares como resultado del aumento de las actividades humanas (De Cock et al, 2021a). Otro estudio realizado por De Cock et al. (2021b) se detectaron un total de 35 pesticidas en el ecosistema de manglares de Guayas.

En el caso de la Reserva Ecológica Manglares Churute se establecen cuatro macrozonas de pesca:

- **Matorillo:** Comprende toda el área de manglar de las islas Matorillo y Cabeza de Mate con una extensión de 4017.1 ha.
- **Los Ingleses:** Comprende el área de manglar de la Isla Los Ingleses e islote Tormento; margen del río Trapiche y el estero de salida de Álamos hasta la altura de canal de
- **Taura:** Comprende los manglares ubicados en la parte baja y alta del Río Taura, de la margen izquierda del canal de Matorrillos y el Río Guayas con una extensión de 10896.03 ha.
- **Soledad - Álamos:** comprende los manglares que son bañados por los esteros; boca de Álamos, cruce de Álamos, Soledad Grande, Soledad Chica y el estero Churute con una extensión de 14064.56 ha.

Para la pesca en estas cuatro macrozonas, la comunidad de cangrejeros y pescadores de Churute están distribuidos en 17 asociaciones con un total de 1440 cangrejeros y pescadores que realizan la actividad pesquera artesanal en el área protegida y su zona de influencia. Estas asociaciones trabajan en el ecosistema manglar de la Reserva

Diego Armando Rosado-Lozano

Ecológica Manglares Churute, que tiene una extensión aproximada de 36000 hectáreas que representa un 60% de la extensión total del área protegida.

Todo el sector pesquero artesanal autorizado cuenta documento único (Figura 3) que faculta al usuario que tiene el derecho preferencial a realizar su actividad de pesca.



Figura 3. Modelo de credencial de pescadores artesanales.

Elaboración: El autor.

Las artes de pesca permitidas dentro de la Reserva Ecológica Manglares Churute son las siguientes: caña, red de enmalle, línea de mano, atarraya, gancho, y trampa (exclusiva para la jaiba),

Las modalidades de pesca permitidas en la Reserva Ecológica Manglares Churute son:

- Pesca con anzuelos con o sin carnadas;
- Pesca con redes definidas y reguladas, y;
- Pesca peatonal para recolección de moluscos y crustáceos.

Durante el proceso de construcción del presente estudio, y la triangulación de toda la información obtenida, se obtuvieron las siguientes fortalezas:

- Actitud al cambio por parte de los pescadores artesanales, fueron ellos los primeros en exponer que deben tomarse medidas inmediatas para manejar el

Diego Armando Rosado-Lozano

recurso de una manera responsable para que las capturas sean sostenibles en función del tiempo.

- La pesca del cangrejo rojo es una fuente importante de ingresos para las familias locales. La venta de estos cangrejos apoya económicamente a la comunidad y permite una alternativa de ingresos en las épocas de alta demanda.
- Disminución de número de infracciones al momento de realizar las capturas del recurso Cangrejo.
- Interés por parte de otras áreas protegidas marino costeras y tratar de disminuir su contaminación.

Adicionalmente, se encontraron un grupo de debilidades entre las que se encuentran:

- A pesar de las normativas, la alta demanda de cangrejos rojos puede llevar a una sobreexplotación del recurso, poniendo en peligro la sostenibilidad de las poblaciones locales y del ecosistema en general.
- La presión sobre los manglares por deforestación, contaminación, y cambio de uso del suelo.
- Los ecosistemas de manglares son sensibles al cambio climático, especialmente a factores como la salinidad y el aumento del nivel del mar.
- La falta de conciencia ambiental en algunos sectores de la población local puede llevar a prácticas no sostenibles en la recolección y manejo de los recursos naturales.
- Pocas acciones de capacitación, casi nulas, en los temas que afectan la sostenibilidad del ecosistema costero en la zona.

Diego Armando Rosado-Lozano

CONCLUSIONES

Se determinó la importancia de la creación de áreas protegidas para la protección y estudio del patrimonio natural.

El presente estudio se llevó a cabo en la Reserva Ecológica Manglares Churute y tuvo un carácter mixto. Se aplicaron diferentes métodos teóricos empíricos y matemáticos que posibilitaron la realización de un estudio sobre la pesca del *Ucides Occidentalis* en la reserva ecológica manglares Churute, Ecuador

Se determinó una disminución de la población de *Ucides Occidentalis* del 2018 al 2023. Disminuyendo en 0,09 ind./m², las tallas de los *Ucides Occidentalis* capturados oscilan como promedio entre 68.62 mm y 105.03 mm. En los meses analizados el 94,75% de los *U. Occidentalis* se encuentran dentro de las tallas comerciales.

La comunidad de cangrejeros y pescadores de Churute están distribuidos en 17 asociaciones con un total de 1440 cangrejeros y pescadores, identificados. La captura promedio total hombre/día es de 348 unidades.

La pesca del *Ucides Occidentalis* tiene un impacto positivo para la comunidad y su desarrollo económico, por tanto, resulta imprescindible el monitoreo y control de su población

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a los actores sociales que participaron en el desarrollo del estudio por su importancia para la preservación del ecosistema y del cangrejo rojo en la reserva ecológica manglares Churute, Ecuador.

Diego Armando Rosado-Lozano

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Cinti, A., Ramirez, L., Castrejón, M., Aburto, J. A., Loto, L., Fulton, S., . . . Parma, A. M. (2024). Small-scale fisheries in ecologically sensitive areas in Latin America and the Caribbean: Do marine protected areas benefit fisheries governance? *Ambio*. <https://doi.org/10.1007/s13280-024-02062-z>
- Congreso Nacional del Ecuador. (2004). Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre [Forestry and conservation of natural areas and wildlife law]. (Codificación # 17. Registro Oficial Suplemento # 418). <https://n9.cl/8l6bk>
- De Cock, A., Eurie Forio, M. A., De Meulenaer, B., Tack, F., Domínguez-Granda, L., & Goethals, P. L. (2023). The nutritional quality of the red mangrove crab (*Ucides occidentalis*), harvested at two reserves in the Guayas estuary. *Food Chemistry*, 401, 134105. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.134105>
- De Cock, A., De Troyer, N., Forio Eurie, M. A., Garcia Arevalo, I., Wout, V. E., Jacxsens, L., . . . Goethals, P. L. (2021). From Mangrove to Fork: Metal Presence in the Guayas Estuary (Ecuador) and Commercial Mangrove Crabs. *Foods*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/foods10081880>
- De Cock, A., Forio Eurie, M. A., De Troyer, N., Garcia Arevalo, I., Deknock, A., Van Echelpoel, W., . . . Goethals, P. L. (2021b). From field to plate: Agricultural pesticide presence in the guayas estuary (Ecuador) and commercial mangrove crabs. *Environmental Pollution*, 289. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117955>
- Deng, H., He, J., Feng, D., Zhao, Y., Sun, W., Yu, H., & Ge, C. (2021). Microplastics pollution in mangrove ecosystems: A critical review of current knowledge and future directions. *Science of The Total Environment*, 753. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142041>
- IPIAP. (2024). Cangrejo Rojo. Investigación de los recursos bioacuáticos y su ambiente [Red Crab. Research on bioaquatic resources and their environment]. <https://institutopesca.gob.ec/cangrejo-rojo1/#>
- Lombardo, R. C., & Rojas, M. (2022). Burrow fidelity in the blue crab, *Cardisoma crassum* Smith, 1870 (Brachyura: Gecarcinidae) from the Ponuga River, Veraguas, Panama. *Nauplius. The journal of the Brazilian Crustacean Society*, 30, e2022033. <https://doi.org/10.1590/2358-2936e2022033>

Diego Armando Rosado-Lozano

- Martín, G. (2023). Áreas protegidas e inclusión social: contradicciones, mitos y modelos territoriales en Argentina y Latinoamérica [Áreas protegidas e inclusión social: contradicciones, mitos y modelos territoriales en Argentina y Latinoamérica]. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*(34), 141-161. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.34.2023.5892>
- Pontón Cevallos, J., Marín Jarrín, J. R., Rosado Moncayo, A. M., Bonifaz, M. J., Quiroga, M. d., Espinoza, M. E., . . . Domínguez Granda, L. E. (2021). Spatio-temporal variability of Brachyura larval assemblages in mangroves of the Gulf of Guayaquil's inner estuary. *Regional Studies in Marine Science*, 41, 101601. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2020.101601>
- Ramos Veliz, J., Gainza Roche, O., Cumbicos Ortega, D., & Pozo Cajas, M. (2022). Red mangrove crab *Ucides occidentalis* (Ortmann, 1987) (Brachyura: Ocypodidae): complete embryonic development under laboratory conditions. *Latin american journal of aquatic research*, 50(1), 60-67. <https://doi.org/10.3856/vol50-issue1-fulltext-2682>
- Troya Castro, M., & Zambrano, R. (2023). Abundancia de *Ucides Occidentalis* (OCYPODIDAE) en un área de manglar del golfo de Guayaquil, Ecuador [Abundance of *Ucides occidentalis* (Ocypodidae) in a mangrove area from the Gulf of Guayaquil, Ecuador]. *Acta Biológica Colombiana*, 28(3), 484–491. <https://doi.org/10.15446/abc.v28n3.99437>
- Vélez Alvarado, D., & Álvarez Mozos, J. (2020). Clasificación de usos y cubiertas del suelo y análisis de cambios en los alrededores de la Reserva Ecológica Manglares Churute (Ecuador) mediante una serie de imágenes Sentinel-1 [Land use and land cover classification and change analysis in the area surrounding the Manglares Churute Ecological Reserve (Ecuador) using Sentinel-1 time series]. *Revista de Teledetección*, (56), 131-146. <https://doi.org/10.4995/raet.2020.14099>
- Zambrano, R. (2022). Participatory monitoring: learned lessons in the mangrove crab *Ucides occidentalis* (Ortmann, 1897) fishery in Ecuador. *The Biologist (Lima)*, 20(2), 331-337. <https://doi.org/10.24039/rtb20222021427>
- Zambrano, R., & Meiners, C. (2018). Notas sobre taxonomía, biología y pesquería de *Ucides occidentalis* (Brachyura: Ocypodidae) con énfasis en el Golfo de Guayaquil, Ecuador [Notes on taxonomy, biology and fishery of *Ucides occidentalis* (Brachyura: Ocypodidae) with emphasis in the Gulf of G]. *Revista Peruana de Biología*, 25(1), 56-66. <https://doi.org/10.15381/rpb.v25i1.13821>

Diego Armando Rosado-Lozano

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).