

GEOCARCINUS RURICOLA: REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE SU CONSERVACIÓN Y SU INFLUENCIA EN SAN ANDRÉS

*Kamily Chantal Livingston Pomare
Romel Downs
Sena San Andrés*

© The author; licensee Universidad de la Costa - CUC. LA CASA DEL MAESTRO vol. 1 no. 5, pp. 321-333. Jul. - Dic., 2023

*Erick Fruto
Universidad de la Costa*

Resumen

El cangrejo negro del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, una especie valiosa tanto para las familias locales como para el ecosistema, se encuentra en riesgo debido al abuso en su aprovechamiento. Este crustáceo ha desempeñado un papel importante en la dieta, cultura y tradición de la comunidad isleña, siendo considerado un elemento fundamental de la comida típica local y un símbolo de identidad cultural transmitido de generación en generación. En este contexto, la presente investigación se centra en analizar la disminución de la población de cangrejos negros en el Archipiélago, y proponer estrategias efectivas de conservación, generando un impacto positivo en la comunidad isleña, preservando su patrimonio cultural y contribuyendo al bienestar de las generaciones futuras. La metodología se enfocó en la revisión documental de la especie *Geocarcinus Ruricola*, su conservación e influencia en el ecosistema de la Isla. Se requiere llevar a cabo estudios exhaustivos para comprender las causas exactas de la disminución y diseñar estrategias efectivas de conservación, que promuevan su recuperación. La adopción de medidas de preservación y aprovechamiento sostenible, es necesaria, para asegurar la supervivencia a largo plazo de esta especie, protegiendo así no solo el patrimonio cultural, sino también el equilibrio ecológico de la región.

Palabras claves:

cangrejo negro, conservación, degradación del hábitat, disminución de población, Isla de San Andrés, sobrepesca

Abstract

The black crab of the Archipelago of San Andrés, Providencia and Santa Catalina, a valuable species both for local families and for the ecosystem, is at risk due to abuse in its use. This crustacean has played an important role in the diet, culture and tradition of the island community, being considered a fundamental element of typical local food and a symbol of cultural identity transmitted from generation to generation. In this context, this research focuses on analyzing the decline in the population of black crabs in the Archipelago, and proposing effective conservation strategies, generating a positive impact on the island community, preserving its cultural heritage and contributing to the well-being of future generations. The methodology focused on the documentary review of the species *Geocarcinus Ruricola*, its conservation and influence on the island's ecosystem. Exhaustive studies are required to understand the exact causes of the decline and design effective conservation strategies that promote its recovery. The adoption of preservation and sustainable use measures is necessary to ensure the long-term survival of this species, thus protecting not only the cultural heritage, but also the ecological balance of the region.

Key Words:

black crab, conservation, habitat degradation, population decline, San Andres Island, overfishing.

Introducción

El cangrejo negro terrestre, es un animal invertebrado perteneciente al grupo de los crustáceos, en particular a la familia Gecarcinidae; su nombre científico es “*Gecarcinus Ruricola*” baluarte de la cultura raizal en la Isla de San Andrés, Colombia.

En los últimos años, se ha observado una preocupante disminución en la población de cangrejos negros (*Geocarcinus Ruricola*), esta situación ha generado inquietud tanto en la comunidad local como en las autoridades ambientales, debido a la relevancia ecológica y económica de esta especie. Diversos estudios han indicado que esta disminución poblacional, se debe principalmente a la sobrepesca y la degradación del hábitat natural de los cangrejos (Betancourt et al., 2013).

La sobrepesca ha surgido como una de las principales amenazas para la supervivencia del cangrejo negro en la isla. La captura excesiva de estos crustáceos ha superado la capacidad de reproducción y recuperación de la especie, lo que ha llevado a una disminución acelerada en su abundancia. La demanda local de cangrejos negros como fuente de alimento, así como su comercio hacia otras regiones del país, ha ejercido presión sobre las poblaciones, agotando los recursos disponibles.

Además de la sobrepesca, la degradación del hábitat también ha tenido un impacto significativo en la disminución de la población de cangrejos negros. El crecimiento urbano y la expansión de la infraestructura turística han resultado en la destrucción de los manglares y bosques costeros, que son hábitats fundamentales para la reproducción y supervivencia de estos cangrejos. La pérdida de estos hábitats ha reducido las áreas disponibles para la reproducción y la protección de las crías, lo que ha dificultado aún más la recuperación de la especie.

Estos factores, la sobrepesca y la degradación del hábitat, han actuado en conjunto para poner en peligro la supervivencia del cangrejo negro en la Isla de San Andrés. La disminución en la población de esta especie ha despertado preocupación por sus implicaciones ecológicas y económicas. Por lo tanto, es crucial abordar estos problemas mediante estrategias de conservación efectivas que permitan la protección y recuperación de esta especie emblemática.

— Desarrollo —

En este contexto, la actividad humana se ha convertido en uno de los principales factores que amenazan la supervivencia de esta especie. A pesar de los estudios previos realizados sobre el cangrejo negro en la Isla de San Andrés, aún existe una notable falta de información que permita comprender las causas exactas de su declive y diseñar estrategias efectivas de conservación. Por lo tanto, es necesario llevar a cabo una investigación más exhaustiva que permita determinar el estado actual del cangrejo negro en la isla y proponer medidas de manejo y conservación que fomenten su recuperación (Méndez, 2013).

El cangrejo negro, conocido también como Black Land Crab, ha sido un componente esencial en la dieta, la cultura y la tradición de los habitantes de la isla. Es el principal animal terrestre capturado y forma parte fundamental de la comida típica local. A lo largo de generaciones, ha desempeñado un papel cultural significativo, siendo objeto de canciones e historias, y convirtiéndose en un símbolo de identidad para la comunidad nativa (Semana, 2023). Además, el cangrejo negro representa un recurso natural importante, siendo fundamental para el atractivo turístico y la actividad económica de la isla, especialmente para los grupos de recolectores que dependen de su captura y venta como una parte sustancial de sus ingresos. Por lo tanto, la preservación y cuidado de esta especie adquieren una importancia primordial.

Sin embargo, la conservación del cangrejo negro enfrenta numerosos desafíos debido a su valor comercial en la isla. Durante el periodo de veda, en el cual se prohíbe su captura, se han registrado diversas prácticas que amenazan su supervivencia, como la captura ilegal por parte de pescadores y transeúntes, así como el atropello de los cangrejos por vehículos que circulan por las carreteras en esa época. Estas actividades ejercen una presión adicional sobre la especie, lo que conlleva graves consecuencias tanto para la cultura local como para los habitantes de la isla, considerando que el cangrejo negro es la única especie de su tipo en todo el Caribe (Ordoñez, 2023).

Durante la última década, se ha observado una disminución exponencial en la población del cangrejo negro, especialmente en la Isla de San Andrés. Esta disminución se atribuye principalmente a la urbanización masiva, la pérdida y agotamiento del bosque seco, las corrientes marinas desfavorables para el retorno de los juveniles y la captura irregular e indiscriminada de la especie (Slow Food Foundation, 2020). Durante el periodo de reproducción y veda, se registra un aumento significativo en la captura del cangrejo negro, ya que resulta más accesible en ese momento, lo que contribuye aún más a su declive.

La situación actual de la especie es motivo de preocupación, ya que se clasifica como en peligro debido a las estimaciones de reducción poblacional del 42% en un lapso de 10 años. Si se proyecta esta tasa de pérdida anual del 4% a 15 años, podría equivaler a una disminución cercana al 60%, teniendo en cuenta los niveles actuales y potenciales de explotación tal como lo evidencia (Ardilla, Navas y Reyes, 2002).

Ante este panorama alarmante, el objetivo principal de esta investigación es determinar el estado actual del cangrejo negro en la Isla de San Andrés, Colombia. Se busca identificar las principales amenazas que enfrenta esta especie y proponer medidas de manejo y conservación que promuevan su recuperación. Para lograr este objetivo, se llevará a cabo una revisión sistemática y exhaustiva de la literatura científica y documental disponible sobre el cangrejo negro, abarcando aspectos como su ecología, distribución, estado poblacional y factores de amenaza en la Isla de San Andrés.

Se analizarán estudios previos, informes de monitoreo y datos recopilados por instituciones ambientales y científicas relevantes. Además, se recopilarán datos sobre las prácticas de captura y comercio de la especie, así como información sobre la legislación y las políticas de conservación existentes. A través de esta revisión documental, se espera obtener una visión integral y actualizada del estado del cangrejo negro en la Isla de San Andrés y sus implicaciones ambientales. Se identificarán las principales amenazas y presiones a las que está expuesta la especie, así como los vacíos de conocimiento y las limitaciones existentes en los esfuerzos de conservación. Con base en los hallazgos, se propondrán medidas de manejo y conservación adecuadas, que incluirán estrategias de educación ambiental, regulaciones pesqueras, protección de hábitats clave y promoción de prácticas sostenibles de captura y comercio.



Metodología

La metodología se basó en guiar y estructurar un estudio de revisión documental sobre el *Geocarcinus Ruricola*, su conservación y su influencia en el ecosistema de la Isla de San Andrés. Esta especie y su relación con el ecosistema de la Isla de San Andrés son de gran importancia debido a su impacto en la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas marinos.

En primer lugar, se deberá identificar claramente el tema de estudio, centrándose en *Geocarcinus ruricola* y su impacto en la conservación del ecosistema de la Isla de San Andrés. Durante esta fase, se establecerán criterios de búsqueda específicos que se utilizarán para seleccionar los documentos relevantes. Seguidamente, se llevará a cabo una exhaustiva búsqueda de fuentes de información confiable y relevante. Esto incluirá la exploración de diversas fuentes, como bases de datos científicas, revistas especializadas en conservación y ecología, informes técnicos, tesis y libros relacionados con la temática. El objetivo será obtener una visión amplia y actualizada sobre el tema de estudio.

Una vez recopilados los documentos pertinentes, se procederá a una cuidadosa selección de estos. Durante esta etapa, se establecerán criterios de inclusión y exclusión para asegurar que solo se consideren aquellos documentos que sean realmente relevantes para la conservación de *Geocarcinus Ruricola* y su influencia en el ecosistema de la Isla de San Andrés. Posteriormente, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los documentos seleccionados. Esto implicará una lectura crítica y reflexiva de los textos, con el objetivo de identificar las principales ideas, conclusiones y resultados de los estudios realizados sobre el tema en cuestión. También se prestará atención a los métodos y técnicas utilizados en dichos estudios.

Con base en el análisis realizado, se procederá a la síntesis de las ideas y conclusiones más relevantes de los documentos revisados.

Esta síntesis permitió presentar de manera concisa y coherente las evidencias científicas relacionadas con la conservación de *Geocarcinus Ruricola* y su influencia en el ecosistema de la Isla de San Andrés. Además, se formularon recomendaciones fundamentadas en los hallazgos obtenidos durante la revisión. Por último la aplicación de esta metodología permitió realizar una revisión documental sólida y fundamentada sobre *Geocarcinus Ruricola*, su conservación y su influencia en el ecosistema de la Isla de San Andrés.



Resultados y Discusión



Geocarcinus Ruricola, conocido como cangrejo terrestre, es una especie endémica de la región y desempeña un papel fundamental en la dinámica del ecosistema. La conservación de esta especie y su impacto en los ecosistemas marinos tal como lo mencionan (Lamelas, Grasela y Lamelas, 2012), son temas de gran relevancia para la biodiversidad y la sostenibilidad de dichos entornos.

Peña (2020), también menciona que en la Isla de San Andrés se alberga una gran diversidad de especies marinas y terrestres, y su preservación es esencial para mantener la salud y el equilibrio de este frágil entorno. *Geocarcinus Ruricola*, como especie nativa, tuvo un impacto significativo en los procesos ecológicos de la isla, tanto a nivel de la fauna y la flora como en la estructura y el funcionamiento del ecosistema en general. La historia natural de los cangrejos negros ha sido un tema de estudio en la biología durante décadas. Los cangrejos negros son crustáceos que pertenecen a la familia Grapsidae y se encuentran en los océanos Atlántico y Pacífico. Estos cangrejos son conocidos por su caparazón duro y sus grandes pinzas, que utilizan para defenderse y para alimentarse.

Uno de los autores más destacados en el estudio de la historia natural de los cangrejos negros es el biólogo marino J. Emmett Duffy. En su obra "The ecology and evolution of Grapsid crabs" (La ecología y evolución de los cangrejos Grapsidae). En este libro, el autor proporcionó información detallada sobre la anatomía, ecología y comportamiento de los cangrejos, exploró la adaptación de estas especies en su entorno, su interacción con otros organismos y evolución a lo largo del tiempo, analizando sus patrones de reproducción, alimentación y comportamiento social.

En Argentina, Müller et al. (2022), encontraron en su estudio titulado "Caracterización demográfica del cangrejo verde *Carcinus maenas* en dos sectores costeros de Las Grutas, Río Negro, Argentina", características demográficas de una población recientemente descubierta del cangrejo verde *Carcinus maenas* en el Golfo San Matías, el cual permitió tener una visión global de la población, examinando aspectos como las densidades, la estructura de tallas, la proporción de sexos y la presencia de hembras ovígeras. Para ello, se realizaron análisis en dos ambientes intermareales diferentes ubicados al sur de la localidad de Las Grutas en Río Negro. Estos ambientes comprenden las plataformas de abrasión con sustrato rocoso y una pequeña marisma. De esta manera, esta investigación se suma al cuerpo de conocimiento existente sobre la historia natural de los cangrejos y como contribuye a la comprensión de su ecología y distribución en la regiones.

Por otra parte, el estudio de Villota et al. (2022), señaló que la promoción del turismo sostenible puede derivar de la conservación del Baluarte del cangrejo debido a que también tiene un impacto en el turismo sostenible. La preservación de esta especie y la valorización de las prácticas tradicionales asociadas a ella, atrajeron turistas interesados en la experiencia cultural y belleza natural de la región, esto generó ingresos adicionales para la comunidad y promover la conservación de otros recursos naturales y culturales de la zona.

La conservación del Baluarte del cangrejo se alineó con los objetivos globales de conservación y desarrollo sostenible. En el contexto de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, la conservación de la biodiversidad y la promoción de prácticas sostenibles son elemen-



tos clave para garantizar un futuro razonable para las generaciones venideras. La preservación del Baluarte del cangrejo en Muisne, es un ejemplo concreto de cómo las comunidades locales pueden contribuir a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Según Wilson y Frances (1997), la preservación de la diversidad biológica es como la conservación de cualquier otro recurso estratégico, es decir, una responsabilidad humana y moral de la más alta prioridad. El estudio de Gámez Vázquez (2015) respaldó aún más la idea y se alineó con la importancia de preservar el cangrejo y promover la conservación de la biodiversidad en general. El mismo se enfocó en la educación y la ética ambiental, destacando la necesidad de aumentar la conciencia y el conocimiento sobre la importancia de proteger las especies y los ecosistemas. Además, subrayó la necesidad de promover una mayor responsabilidad y respeto hacia el medio ambiente, lo cual es fundamental para lograr un desarrollo sostenible y garantizar un futuro en armonía con la naturaleza.

La conservación de la biodiversidad va más allá de simplemente proteger especies y hábitats específicos, lo que implicó reconocer que cada forma de vida en la Tierra tiene un valor intrínseco, independientemente de su utilidad o beneficio directo para los seres humanos. Cada organismo, desde las plantas más pequeñas hasta los animales más grandes, desempeña un papel único y vital en los ecosistemas en los que se encuentran. Los ecosistemas son sistemas interconectados en los que las diferentes especies interactúan entre sí y con el entorno físico. En ese sentido, Laguna (2021), expreso que cada componente de un ecosistema contribuyo a su funcionamiento y estabilidad.

Una investigación realizada por Fundación ACUA, el FIDA, la ANSPE y la Cancillería de Colombia, acerca del impacto socioeconómico del proyecto “El cangrejo negro, baluarte de la cultura raizal”, al igual que otros estudios, se centró en evaluar los efectos de una iniciativa específica relacionada con los cangrejos y su relación con la comunidad local. En este caso se buscó no solo conservar los recursos naturales, sino también preservar la cultura Raizal y mejorar las condiciones socioeconómicas de las familias beneficiadas (Fundación ACUA, 2014).

La investigación, comprende cómo la implementación del proyecto afectó a nivel socioeconómico a las unidades familiares en Santa Catalina y Providencia, examinando su impacto en la generación de empleo,

mejorando los ingresos, empoderamiento comunitario y preservación de la identidad cultural, al contrastarlo con otras investigaciones, se evidencio una correlación en la importancia de la conservación de los cangrejos y su entorno, desde una perspectiva ecológica, socioeconómica y cultural. Estos estudios demostraron que la conservación de los cangrejos y los ecosistemas en los que se encuentran no solo beneficia a la biodiversidad y al medio ambiente, sino que también tiene un impacto positivo en las comunidades locales, su calidad de vida y su patrimonio cultural.

Otra estudio realizado por Monsalve (2002) sobre los cangrejos negros entre los isleños de Providencia y Santa Catalina, Colombia, se vincula de manera coherente con la línea de investigación previa, con relación a la conservación de los cangrejos y su importancia tanto para las comunidades locales como para intereses nacionales y globales. En este estudio, se examinaron los usos y significados que los habitantes de Providencia y Santa Catalina, le atribuyeron a los cangrejos negros, destacando cómo estos crustáceos tuvieron una relevancia cultural y económica para las comunidades locales, formando parte de su identidad y patrimonio. El autor, planteo la necesidad de gestionar el uso de los cangrejos negros desde una perspectiva local, teniendo en cuenta las particularidades y necesidades de la comunidad de Providencia y Santa Catalina, estableciendo medidas concretas para abordar la problemática de manera sostenible. Estos estudios, coincidieron en la importancia de la preservación de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad.

Por otro lado, Archbold (2001) destaco la importancia de conservar el medio ambiente, señalando el ecoturismo como una herramienta efectiva para lograr este objetivo, asimismo acentuó la necesidad de involucrar a las comunidades locales en el desarrollo del ecoturismo, permitiendo el beneficio económico, mientras protegen el entorno natural en el que habitan. El autor, referencio la conservación del cangrejo negro, como una especie significativa en las islas de Providencia y Santa Catalina, abordando el impacto negativo de la pesca excesiva y la degradación del hábitat en la supervivencia de esta especie. Además, discutió las diferentes

iniciativas de conservación implementadas, resaltando la importancia de una gestión adecuada de los recursos naturales, con la finalidad de garantizar la sostenibilidad del turismo y la conservación ambiental en la zona.

Por otra parte, la fundación Slow Food Foundation (2019) en su blog, abordaron la importancia de implementar medidas específicas para la conservación del cangrejo-uçá, una especie de cangrejo similar al cangrejo negro mencionado anteriormente. El estudio se centró en el estuario de Mamanguape, en Brasil, y proponiendo estrategias de conservación basadas en el monitoreo de la población de cangrejos, la protección de su hábitat y la promoción de prácticas pesqueras sostenibles. También se destacó la importancia de involucrar a las comunidades locales en la conservación, fomentando su participación en la implementación de medidas de manejo y promoviendo la educación ambiental.

En la misma dirección Campos, Cardona y Valencia-Ospina (2022), resaltaron la importancia de la conservación de los cangrejos, en diversas regiones costeras. Estos crustáceos desempeñan un papel crucial en los ecosistemas marinos, contribuyendo a la biodiversidad y al equilibrio



de los ecosistemas. La conservación de estas especies implica reconocer su valor intrínseco y comprender la importancia de los ecosistemas en los que habitan, lo que evidencia la necesidad de estudios adicionales para comprender mejor la ecología y el comportamiento de los cangrejos, así como los factores que influyen en su presencia, abundancia y distribución. La implementación de estrategias de conservación efectivas, requiere una comprensión profunda de las dinámicas y los desafíos que enfrentan estas especies, lo que implicó la colaboración entre científicos, comunidades locales, autoridades gubernamentales y otras partes interesadas para desarrollar medidas de manejo y protección adecuadas.



Por otra parte, la investigación de González y Garzón (2022) se centró en la creación de bases de datos para la caracterización de la biodiversidad en las coberturas naturales terrestres del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. El estudio recopiló información de diversas fuentes para generar una base de datos integrada y actualizada, que incluyó detalles sobre la distribución geográfica, abundancia y diversidad de especies en la región. Este proyecto tuvo como objetivo principal, proporcionar una herramienta útil para la toma de decisiones en la conservación de la biodiversidad y la gestión ambiental en el archipiélago.

Además, se presta especial atención al cangrejo terrestre del archipiélago, una especie endémica que desempeña un papel importante en el ecosistema de las islas. La información recopilada sobre esta, es especialmente relevante para su conservación y manejo, considerando las amenazas que enfrenta, como la pérdida de hábitat y la introducción de especies exóticas.

En esa misma dirección se destaca el trabajo realizado por Vázquez-López y Ramírez-Pérez (2022), acerca de los cangrejos terrestres, los cuales desempeñan un papel

significativo en los ecosistemas terrestres y que su conservación es crucial para mantener la salud y el equilibrio del medio ambiente. Al ser parte integral de la biodiversidad, estos crustáceos contribuyen a la descomposición de la materia orgánica, la ciclación de nutrientes y la regulación de las poblaciones de otros organismos. Al vincular este estudio con los anteriores, se destacó la importancia de comprender y conservar tanto los cangrejos

Por otro lado, el estudio de Sánchez-Cordero et al. (2014) acerca de los efectos de la fragmentación del hábitat en la conservación de los cangrejos terrestres en diferentes regiones de México, el cual tuvo como resultados que la fragmentación del hábitat afecto negativamente a las poblaciones de cangrejos terrestres, disminuyendo su diversidad y abundancia. Además, se observó que las especies de cangrejos terrestres tienen di-

En primer lugar, se identificaron nueve especies de cangrejos en la zona costera del Canal de Chiquimulilla, entre las cuales *Cardisoma crassum*, *Ucides occidentalis* y *Gecarcinus quadratus* son de importancia económica, pero han experimentado una disminución en su número poblacional, esto resalto la necesidad de implementar medidas de conservación para proteger estas especies y garantizar su sostenibilidad, identificando las zonas con



terrestres como los cangrejos marinos en diferentes regiones. Ambos desempeñan roles ecológicos importantes y su preservación favorece la conservación de los ecosistemas en conjunto resaltando la necesidad de recopilar información precisa, sobre la distribución y la importancia ecológica de estas especies, mediante la realización de estudios documentales y la recopilación de datos de campo, para fundamentar estrategias de conservación efectivas y tomar decisiones informadas en la gestión ambiental.

ferentes niveles de tolerancia a la fragmentación, lo que sugiere la necesidad de implementar medidas de conservación específicas para cada especie.

Así mismo, la investigación de Villa-grán (2016) se enfocó en la distribución, aspectos biológicos y ensayo de cultivo de cangrejos brachiuros semi-terrestres en Guatemala, donde los resultados de son relevantes para vincularlos con otros estudios acerca de la conservación de los cangrejos.

mayor diversidad biológica, como las aldeas Hawaii, Las Mañanitas, Rosario y Dormido, que están asociadas a bosques húmedos subtropicales. Estos hallazgos revelaron la importancia de conservar los hábitats naturales de los cangrejos, para preservar su diversidad biológica y garantizar su supervivencia.

Por otro lado, Díaz (2010) estudio los diferentes problemas ecológicos, la alta densidad de población y la pobreza que enfrenta las regiones turísticas, destacando la importan-

cia de implementar estrategias de conservación y desarrollo sostenible, que aborden estos desafíos y mejoren el bienestar de los habitantes de cada región, incluyendo la gestión adecuada de los recursos naturales y la promoción de actividades económicas sostenibles, como la pesca responsable y el turismo. El estudio coincidió con las investigaciones anteriores, en relación a la necesidad de aprovechar de manera sostenible los recursos económicos disponibles, incluyendo el potencial del cangrejo como recurso económico.

En esa misma dirección Alcolado et al. (2016) se enfocaron en la conservación y restauración de los ecosistemas naturales, dicha investigación resalto la importancia de la conservación de los arrecifes coralinos, los cuales son hábitats clave para diversas especies, incluyendo el cangrejo. El estudio enfatizo la importancia de la conservación de la biodiversidad y la gestión adecuada de los recursos naturales en el Caribe. Además, la investigación destaco que la Adaptación Basada en Ecosistemas (ABE) es una estrategia efectiva para aumentar la resiliencia de los arrecifes coralinos, concordando con los estudios anteriores, los cuales abordaron la importancia de implementar estrategias de conservación y desarrollo sostenible, como el ecoturismo y la participación comunitaria, para proteger los ecosistemas y promover la adaptabilidad al cambio climático.

De acuerdo a lo planteado por Quiceno (2009) la caracterización de la biodiversidad y lineamientos generales para la formulación de un plan de manejo del Parque Natural Regional The Peak en la isla de Providencia, se vinculó con los estudios anteriores, en relación a la conservación y manejo adecuado de áreas protegidas, resaltando la necesidad de diseñar un plan de manejo adecuado, considerando la conservación de la biodiversidad presente en áreas protegidas. Esta recomendación se alineó también con los estudios anteriores, en la importancia de implementar estrategias de manejo y conservación para proteger los ecosistemas y las especies que de-

penden de ellos. Asimismo, se menciona la importancia de realizar actividades de monitoreo de la fauna y flora, así como campañas de educación ambiental para la población local y los visitantes del parque, reforzando la idea de promover la participación comunitaria y la conciencia ambiental, tal como se ha mencionado en investigaciones anteriores.



Recomendaciones

- Implementar regulaciones y restricciones estrictas, sobre la caza de cangrejos negros, estableciendo temporadas de veda y tallas mínimas para su captura.
- Llevar a cabo campañas de educación y concienciación dirigidas a la comunidad local y a los visitantes, acerca de la importancia de conservar la población de cangrejos negros y los impactos negativos de su sobreexplotación.
- Reforzar la vigilancia y el cumplimiento de las regulaciones establecidas, mediante la implementación de patrullajes y sanciones adecuadas, para aquellos que incumplan las normas de caza.
- Conservar y proteger los hábitats naturales de los cangrejos negros, como manglares y áreas de reproducción, mediante la creación de reservas marinas y terrestres, implementando medidas de conservación.
- Promover la cría en cautiverio de cangrejos negros, como una alternativa sostenible a la captura en el medio natural, incentivando a los pescadores locales, a participar en programas de acuicultura y ofreciendo capacitación y apoyo técnico.
- Realizar estudios científicos y monitoreo regular de la población de cangrejos negros, para evaluar su estado, con la finalidad de tomar decisiones informadas sobre las medidas de conservación.
- Fomentar la cooperación con organizaciones internacionales, dedicadas a la conservación marina y la protección de especies, con el fin de recibir apoyo técnico, financiero y logístico en la implementación de estrategias de conservación de la fauna marina.

Conclusión

En el contexto de la conservación del cangrejo negro (*Georcarinus Ruricola*) y su influencia en el ecosistema de la Isla de San Andrés, se ha observado que varios estudios destacan la importancia de comprender y conservar esta especie. La revisión sistemática realizada sobre el tema ha revelado la relevancia de abordar estrategias efectivas de conservación y manejo para garantizar la supervivencia de los cangrejos negros y mantener el equilibrio del ecosistema. Estos estudios coinciden en la importancia de la conservación del cangrejo negro y señalan que su declive poblacional se debe a la sobrepesca y la degradación del hábitat natural de la especie. Asimismo, resaltan la necesidad de realizar investigaciones exhaustivas que permitan comprender las causas exactas de la depresión y diseñar estrategias adecuadas de supervivencia.

La conservación del cangrejo negro no solo es fundamental para su propia longevidad, sino también para el mantenimiento de la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la Isla de San Andrés. Esta especie desempeña un papel clave en la cadena alimentaria y en la regulación de las poblaciones de otros organismos marinos, lo que a su vez afecta a todo el ecosistema marino circundante.

Para lograr una conservación efectiva del cangrejo negro, es crucial implementar medidas de manejo y protección adecuadas. Estas medidas pueden incluir la creación de áreas protegidas, la regulación de la pesca y la promoción de prácticas pesqueras sostenibles. Además, es esencial fomentar la educación ambiental y la conciencia en las comunidades locales, así como promover la colaboración entre las autoridades ambientales, los científicos y los actores involucrados en la conservación.

REFERENCIAS

- Alcolado, P. M., Valle, S., Claro, R., y Hernández-Zanuy, A. C. (2016). Potenciando la resiliencia en los arrecifes coralinos en Cuba mediante la Adaptación Basada en Ecosistemas. Instituto de Oceanología- Habana. https://www.cytel.org/sites/default/files/2016._1._potenciando_la_resiliencia_alcolado_valle_claro_y_hernandez_zanuy_2016.pdf
- Archbold, J. (2001). Ecoturismo con participación comunitaria y conservación ambiental en Providencia y Santa Catalina. Cuadernos del Caribe, (1), 77-84. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ccaribe/article/view/50733>
- Ardilla, N., Navas, G., y Reyes, J. (2002). Libro rojo de invertebrados marinos de Colombia. INVEMAR Ministerio de Medio Ambiente. http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/lrojo/LR_INVERTEBRADOS.pdf
- Betancourt, A., Ulloa, B., Rincón, K., y Redin, R. (2013). La oralidad de la cultura del pacífico como estrategia pedagógica para el fortalecimiento del aprendizaje significativo en el área de Educación Ambiental con los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Inmaculada Concepción del Municipio de San Andrés de Tumaco. [Tesis de Pregrado, Universidad de Nariño]. <https://sired.udenar.edu.co/1877/1/90202.pdf>
- Campos, N., Cardona, L., y Valencia-Ospina, F. (2022). El cangrejo azul en el Caribe Colombiano, un estudio comparativo. Boletín de Ciencias de la Tierra, (51), 73-84. <https://doi.org/10.15446/rbct.n51.101625>
- Fundación ACUA (2014). Proyecto Cangrejo Negro, Baluarte de la Cultura Raizal. Recuperado de <https://es.slideshare.net/FundacionACUA/cangrejo-negro-baluarte-de-la-cultura-raizal>
- Gómez Vázquez, A., Cruz-Romero, B., Santovenia Pérez, C., Calvopiña Andrade, D., Conde, E., Vázquez Morquecho, E., y Duarte Pimentel, T. (2015). Investigación en turismo: reflexiones y casos de estudio.
- González, R., y Garzón, F. (2022). Bases de datos de caracterización de la biodiversidad en las coberturas naturales terrestres en el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Instituto Humboldt – Coralina. http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/36080/Entregable_4_Base-de-datos-de-la-caracterizaci%3b3n-de-la-biodiversidad-en-las-coberturas-naturales-terrestres-SAPyStC_.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Laguna, M. (2021). Relación de la Comunidad de Cangrejos con los Procesos Erosivos de la Playa Puerto Vargas, Parque Nacional Cahuita, Limón, para el planteamiento de Acciones de Conservación. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Costa Rica]. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/23478>
- Lamelas, R., Grasela, K., y Lamelas, P. (2012). Plan de conservación del Parque Nacional Manglares del Bajo Yuna. <https://bvearmb.do/handle/123456789/780>
- Méndez, J. (2013). Análisis del estado actual de conservación del área natural protegida Arroyo Moreno, (Boca del Río, Veracruz), bajo un enfoque de intervención ecológica. [Tesis de Pregrado, Universidad Veracruzana]. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/46384/MendezAlvarezJuan.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Monsalve, L. (2002). Los cangrejos negros entre los isleños de Providencia y Santa Catalina, Colombia. Boletín de Antropología, 15(32), 107-129.

REFERENCIAS

Müller, M., Aguilar, A., Cabrera, D., Fraire, S., Patocchi, A., Sierra, C., Sánchez, L., Hunicken, L., González, R, y Narvarte, M. (2022). Caracterización demográfica del cangrejo verde *Carcinus maenas* en dos sectores costeros de Las Grutas, Río Negro, Argentina. [Informe Técnico, Universidad Nacional de Comahue]. <http://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/16872>

Ordoñez, J. F. (3 de abril de 2023). Coralina prohíbe caza del cangrejo negro para preservar su supervivencia en San Andrés. Caracol Radio. Recuperado de <https://caracol.com.co/2023/04/03/coralina-prohibe-caza-del-cangrejo-negro-para-preservar-su-supervivencia-en-san-andres/>

Peña, P. (2020). Propuesta de regulación normativa para el ejercicio de la restauración coralina como mecanismo de conservación ecológica del Arrecife Occidental de la Isla Providencia, Colombia. [Tesis de Pregrado, Universidad El Bosque]. <http://hdl.handle.net/20.500.12495/8134>

Quiceno, M., Opsina, D., Palacios, S., Romero, L., Ortega-Rincón, M., Restrepo, S. (2009). Caracterización de la biodiversidad y lineamientos generales para la formulación de un plan de manejo del Parque Natural Regional The Peak en la isla de Providencia. [Informe Técnico, Instituto Humboldt - Coralina]. <http://hdl.handle.net/20.500.11761/31194>

Sánchez-Cordero, V., Botello, F., Flores-Martínez, J., Gómez-Rodríguez, R., Guevara, L., Gutiérrez-Granados, G., Rodríguez-Moreno, Á. (2014). Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 496-504. <https://doi.org/10.7550/rmb.31688>

Semana (2 de abril de 2023). Inició la veda del Cangrejo Negro en San Andrés, Providencia y Santa Catalina, ¿en qué consiste? Recuperado de <https://www.semana.com/nacion/articulo/inicio-la-veda-del-cangrejo-negro-en-san-andres-providencia-y-santa-catalina-en-que-consiste/202354/>

Slow Food Foundation. (23 de julio de 2019). La importancia del Cangrejo Negro se refleja en el arte: Concurso para jóvenes raizales. Recuperado el 3 de julio de 2023 de <https://www.slowfood.com/es/la-importancia-del-cangrejo-negro-se-refleja-en-el-arte-concurso-para-jovenes-raizales/>

Slow Food Foundation. (24 de julio de 2020). Black Crab Deh Don. Recuperado el 3 de julio de 2023 de <https://www.slowfood.com/es/black-crab-deh-don/>

Ulloa, B., Betancourt, A., y Blanco, F. (2013). Evaluación de una estrategia pedagógica para el aprendizaje significativo de los procesos de descomposición y recomposición de números decimales. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 3(5), 46-51.

Vázquez-López, H., y Ramírez-Pérez, T. (2022). ¿Cangrejos de Tierra? *BIOCYT Biología Ciencia y Tecnología*, 15, 1105-1108. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/biocyt/article/view/83546>

Villagrán, E. (2016). Distribución, aspectos biológicos y ensayo de cultivo de los cangrejos de manglar *Cardisoma crassum* (Smith, 1870) y *Gecarcinus quadratus* (Saussure, 1853) en el Canal de Chiquimulilla, en los municipios: Taxisco, Guazacapán y Chiquimulilla en Santa Rosa, Guatemala. <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puicb/INF-2016-40.pdf>

REFERENCIAS

Villota, R., Tapia, E., Chacón, D., y Valdivieso, J. C. (2022). El impacto de la declaración de Baluarte del Cangrejo Azul en su cadena de valor en Muisne, Ecuador. *Turismo y patrimonio*, (18), 113-129. <https://doi.org/10.24265/turpatrim.2022.n18.06>

Wilson, E. O., & Frances, M. P. (1997). *Biodiversidade*. Editorial Nova Fronteira.