



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA Y TECNOLOGIAS

CARRERA DE BIOLOGÍA

TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR

Modalidad Artículo Académico

**Evaluación de las capturas del cangrejo centolla,
Maiopsis panamensis Faxon 1893 (Crustacea: Majidae),
en puertos de Manabí, Ecuador**

Yuri Andrés Ricaurte Soledispa

Tutor

Blgo. Luis Bravo, MGs.

Cotutor

Blgo. José Javier Alió Mingo, M.A

Período 2025-2026

Manta, Ecuador

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Ricaurte Soledispa Yuri Andrés, declaro que he contribuido a la realización del trabajo de titulación bajo la modalidad Artículo Académico previo a la obtención del título de Biólogo con el tema: *Evaluación de las capturas del cangrejo centolla, Maiopsis panamensis Faxon 1893 (Crustacea: Majidae), en puertos de Manabí, Ecuador.*

He revisado la versión final del manuscrito y apruebo su presentación para ser publicado. También garantizo que este trabajo es original, no ha sido publicado previamente y no está bajo consideración para su publicación en otro lugar.

Además, declaro que no tengo conflicto de interés en relación con este trabajo.

Firma



Ricaurte Soledispa Yuri Andrés

CI: 1317078630

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Vida y Tecnologías de la carrera de Biología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante Ricaurte Soledispa Yuri Andrés legalmente matriculado en la carrera de Biología, período académico 2025-2026-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es “Evaluación de las capturas del cangrejo centolla, *Maiopsis panamensis* Faxon 1893 (Crustacea: Majidae), en puertos de Manabí, Ecuador.”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Lugar, Manta, 08 de agosto de 2025.

Lo certifico,


 Biol. Luis Bravo Delgado, Mg.
 Docente Tutor
 Área: Carcinología.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer el apoyo recibido de los pescadores en las diferentes puertos de desembarque del cangrejo centolla en Manabí. Así mismo, agradezco el apoyo recibido por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros del Viceministerio de Acuicultura y Pesca de Ecuador, en la identificación de sitios de desembarque del recurso, así como el de los profesionales que compartieron su experiencia sobre los desembarques observados de la centolla en diversos puertos de Ecuador. Finalmente, manifiesto el aprecio a mis tutores de tesis, Luis Alberto Bravo y José Javier Alió, y a los profesores de la carrera de Biología, quienes me orientaron por caminos certeros durante mi formación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, hermanos y, en especial, a mi novia, quienes me apoyaron durante cada paso y cada meta alcanzada, lo que me permitió culminar mis estudios de Biología.

Evaluación de las capturas del cangrejo centolla, *Maiopsis panamensis* Faxon 1893 (Crustacea: Majidae), en puertos de Manabí, Ecuador

Yuri Andrés Ricaurte Soledispa, Luis Alberto Bravo y José Javier Alió

RESUMEN

El cangrejo centolla, *Maiopsis panamensis*, es el recurso braquiuro de mayor talla reportado en la región panámica, norte de México – norte de Perú. Se distribuye ampliamente en la costa de Ecuador por debajo de 100 m de profundidad, pero su mercado local es muy limitado. El propósito del presente estudio fue realizar una evaluación preliminar del recurso en las costas de Manabí, Ecuador, a través de las capturas incidentales en las pesquerías que operan por debajo de 100 m de profundidad. Para ello, se diseñó una encuesta para recabar información sobre la tradición de los pescadores involucrados en su captura, los artes de pesca empleados y las características de su operación, la estacionalidad del recurso y su comercio. La encuesta fue validada por profesionales pesqueros. No hay registros de desembarques de la especie, pero en consulta con la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, se identificaron 6 caletas de pesca donde había más probabilidad de observar desembarques del recurso: Las Piñas, Jaramijó, San Jacinto, Jama-Matal y Cojimíes, y se aplicaron encuestas en tres de ellas. Se midieron ejemplares con una cinta métrica en Las Piñas y en el mercado de Playita Mía, Manta. El ancho de caparazón promedio de 28 hembras fue $13,4 \pm 0,9$ cm (12 – 15 cm) y el de 18 machos $16,9 \pm 3,2$ cm (13 – 23 cm). Casi todas las hembras (96%) estaban ovadas en mayo 2025, pero los pescadores reportaron reproducción todo el año. La proporción de sexos 1,6 H: 1M no difirió de la esperada. La CPUE máxima promedio reportada en la zona central de Manabí fue de 6 ± 2 ejemplares por faena de 10 h de duración, mientras que en la zona norte fue de 40 ± 2 ejemplares por faena ($P < 0,025$). Las centollas se capturan en pesquerías orientadas a peces que operan con trasmallo de fondo o palangre, y la mayoría se descartan vivas en el mar o se venden a los visitantes en tres localidades: Las Piñas, Cojimíes y en el Mercado Playita Mía. La flota industrial de arrastre orientada a *Merluccius gayi peruanus*, también captura centollas. Se concluye que existen condiciones que permitirían el establecimiento de una pesquería limitada del recurso, particularmente en la zona norte de Manabí. Se requeriría una promoción del mercado interno en Ecuador, pero hay posibilidades de exportación hacia mercados de consumo tradicional.

Palabras clave: pesca de arrastre, tendedor de fondo, espinel de fondo, reproducción, CPUE.

Evaluation of the catches of the Panamic spider crab, *Maiopsis panamensis* Faxon 1893 (Crustacea: Majidae), in ports of Manabí, Ecuador

ABSTRACT

The Panamic spider crab, *Maiopsis panamensis*, is the largest brachyuran resource reported in the Panama region, northern Mexico – northern Peru. It is widely distributed along the coast of Ecuador at depths below 100 m, but its local market is very limited. The purpose of this study was to carry out a preliminary evaluation of the resource on the coast of Manabí, Ecuador, through incidental catches in fisheries that operate below 100 m depth. To this end, a survey was designed to collect information on the tradition of the fishermen involved in its capture, the fishing gear used, and the characteristics of its operation, the seasonality of the resource, and its trade. The survey was validated by fishing professionals. There are no records of landings of the species. In consultation with the Undersecretariat of Fisheries Resources, six fishing coves where there was a greater probability of observing landings of the resource were identified: Las Piñas, Jaramijó, San Jacinto, Jama-Matal, and Cojimíes, and surveys were applied in three of them. In Las Piñas and in the Playita Mía market of Manta, specimens' size was evaluated with a tape measure. The average carapace width of 28 females was 13.4 ± 0.9 cm (12 – 15 cm), and that of 18 males was 16.9 ± 3.2 cm (13 – 23 cm). Almost all females (96%) were ovate in May 2025, but reproduction was reported by fishers year-round. The 1.6 H:1M sex ratio did not differ from that expected. The average maximum CPUE reported in the central area of Manabí was 6 ± 2 individuals per task of 10 h duration, while in the northern area it was 40 ± 2 individuals per task ($P < 0.025$). The Panamic spider crabs is captured in fish-oriented fisheries operating with bottom-tangling nets or long lines, and most individuals are discarded alive in the sea or are only sold to visitors in three locations: Las Piñas, Cojimíes, and the Playita Mía Market. The industrial trawling fleet oriented towards hake, *Merluccius gayi peruanus*, also captures spider crabs. It is concluded that there are conditions that would allow the establishment of a limited fishery for the resource, particularly in the northern area of Manabí. Promotion of the domestic market in Ecuador would be required, but there are export possibilities to traditional consumer markets.

Keywords: trawling, bottom tangling net, bottom longline, reproduction, CPUE.

INTRODUCCIÓN

La centolla, *Maiopsis panamensis* (Decapoda: Majidae), (Fig. 1), conocido también como cangrejo araña o panamic spider crab, se distribuye desde la Bahía de Magdalena, México (24°45' N, 112°15' W), hasta Paita, al norte de Perú (5°11' S, 81°12' W) y es el cangrejo de mayor tamaño que se ha reportado en la zona de distribución (Wicksten, 1979; Fischer et al., 1995). Habita en fondos mixtos, arena con limo y cerca de zonas rocosas, entre 15 y 335 m de profundidad. Los machos pueden alcanzar tallas de pereopodos que superan 57 cm, con quelípedos que pueden llegar a 30 cm (Fischer et al. 1995). Snow (2025) indica que el peso de los machos puede llegar a 3,5 kg y el de las hembras a 1,4 kg. Villalejo-Fuerte et al. (2001) reportan en la costa del Golfo de California, México, que los machos alcanzan tallas de 31 cm de ancho y largo del caparazón, y son mayores a las hembras, que tuvieron una talla máxima de 16 cm AC. Estos autores encontraron que la proporción de sexos fue 3,5 M:1 H (N=433), difiriendo significativamente de la esperada (1M: 1H).

La reproducción en Baja California, México, ocurre entre noviembre y diciembre. En su alimentación, son carroñeros omnívoros y se alimentan de peces muertos, algas y otros invertebrados. Wicksten (1979) reporta que comen otros crustáceos y peces. Rodríguez-Jaramillo et al. (2021) indican que la maduración y el desove de *M. panamensis* son continuos durante la mayor parte del año, con menor número de hembras ovígeras entre marzo y agosto. La especie presenta un alto potencial reproductivo ya que cada hembra puede producir múltiples generaciones de ovocitos en los ovarios mientras porta la masa ovígera, desovando numerosas veces durante el año. La población de *M. panamensis* migran a mayores profundidades en la segunda mitad del año.

Con respecto a la fecundidad, Villalejo-Fuerte et al. (2006) reportan que las hembras de *M. panamensis* presentaron fecundidad entre 351.000 y 1.163.000 huevos, y una fecundidad relativa menor a 1 mil huevos por gramo de peso fresco.

En Ecuador, *M. panamensis* se encuentra a lo largo de la costa del país en profundidades desde 30 m hasta más de +400 m (García et al., 2014). No existe en Ecuador una pesquería orientada hacia la especie (Zambrano, 2025), pues su captura ha sido hasta ahora de manera incidental en artes de pesca orientados a peces demersales, al quedar los

ejemplares enredados en las redes de enmalle de fondo y también se lo ha capturado en los anzuelos en línea o en palangre de fondo a lo largo del año.

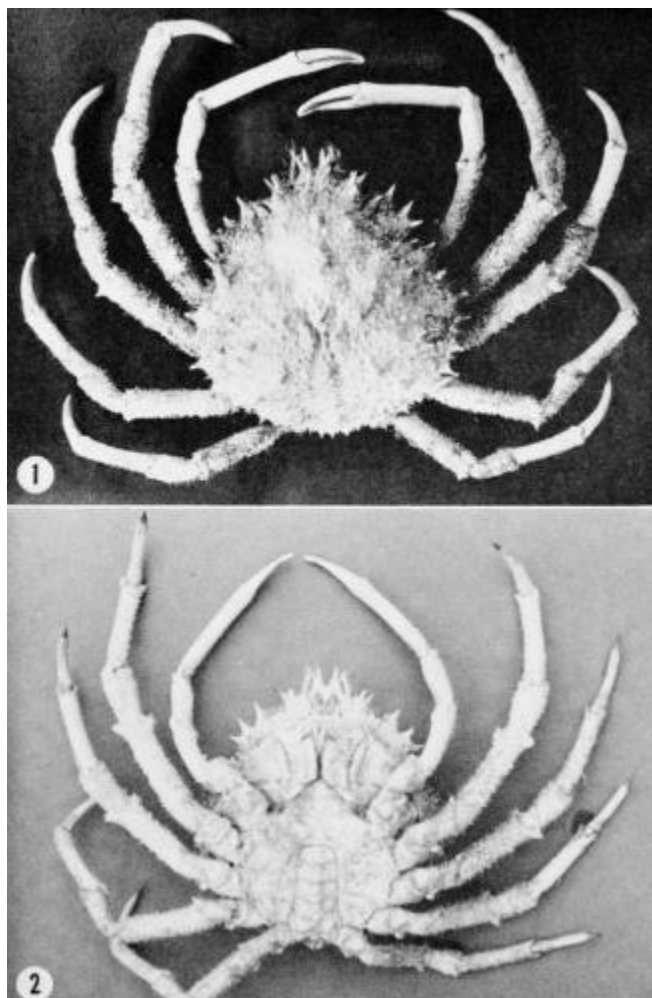


Figura 1. Vista dorsal de *Maiopsis panamensis* (1). Vista ventral de este macho (2). Fuente: Garth (1958)

En la comunidad de Las Piñas, Cantón Manta, Manabí, Ecuador, Mendivez (2020) realizó una evaluación de 49 ejemplares de centollas desembarcadas, encontrando anchos de cafalotórax (AC) entre 16 y 21 cm, con talla promedio de 18 cm AC, sin discriminar por sexo. La proporción de sexos observada fue de 1,33 M: 1H, sin diferencia significativa con respecto a la proporción esperada. La captura por unidad de esfuerzo (CPUE), estimada sobre la base de tres campañas de pesca, fue de 3 ejemplares por campaña de 12 h de duración.

Maiopsis panamensis constituye un recurso pesquero de valor comercial con amplia distribución en las costas de Ecuador, y se lo consume a lo largo de sus distribución, siendo apreciado por el público (Diario El Telégrafo, 2015, diciembre 19; 2017, agosto 20). Por ello, surge la necesidad de localizar más información sobre esta especie con la finalidad de facilitar su explotación pesquera o su eventual cultivo. Hasta el presente, la especie ha sido objeto de capturas incidentales en pesquerías de recursos demersales de cierta profundidad (100 – +400 m, según García et al., 2014), como corvina de roca, *Brotula* spp.; merluza, *Merluccius gayi peruanus*; perela, *Paralabrax callaensis*, entre otros. Es de interés el detectar posibles áreas de concentración del recurso en las cuales se pudiera establecer una pesquería dirigida. Por lo antes expuesto, el objetivo del presente estudio fue describir la situación del cangrejo *M. panamensis* como recurso pesquero en las costas de Manabí y su potencial explotación.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se efectuó entre mayo y agosto 2025 en la costa Manabí, Ecuador, particularmente en las localidades en la provincia de Manabí: Puerto López (1° 33' 40" S, 80° 49' 02" W), Sta Rosa -Las Piñas (1° 5' 22" S, 80° 53' 57" W), Jaramijó (0° 56' 38" S, 80° 38' 14" W), San Jacinto (0° 45' 23" S, 80° 30' 42" W), Jama – Matal (0° 11' 09" S, 80° 17' 34" W) y Cojimíes (0° 22' 03" N, 80° 02' 01" W) (Fig. 2). Adicionalmente, se incluyeron reportes ocasionales de Santa Rosa (2° 12' 23" S, 80° 56' 58" W), y Anconcito (2° 19' 49" S, 80° 53' 18" W), en la provincia Península de Santa Elena, y Puerto Bolívar (3° 15' 20" S, 80° 00' 00" W), provincia de El Oro. En estas localidades se ha reportado el desembarque ocasional de *M. panamensis* (Mendívez, 2020; J. González, ULEAM, com. pers.; C. Mero, com. pers.; C. Tenelema, ULEAM Pedernales, com. pers.; J. Palma, com. pers.; L. Basurto, com. pers.; J. Vásquez, com.pers.; J.Pico, com. pers.; C. Tayo, com. pers. y B. Rosales, com. pers.).

Se aplicó el método DELPHI (Ramírez y Ramírez, 2024) a través de una encuesta personal a pescadores que tuvieron la experiencia de capturar centollas *M. panamensis* en sus faenas regulares de pesca, para recabar información sobre las incidencias en la que ocurrieron tales capturas (Anexo 1). La encuesta se validó mediante el método de consulta a expertos, quienes fueron los biólogos Luis Bravo (Univ. Laica Eloy Alfaro de Manabí),

Cristhian Mero (Subsecretaría de Recursos Pesqueros) y Jonathan González, Comerciante de productos pesqueros, habiendo sido también pescadores estos dos últimos profesionales.

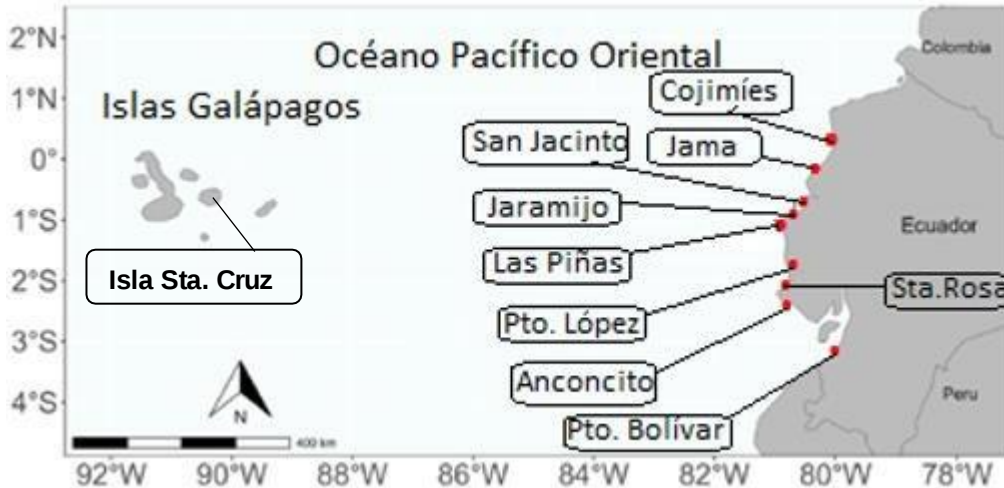


Figura 2. Localización de los sitios en la costa de Ecuador donde se ha reportado el desembarque ocasional de *Maiopsis panamensis*.

Considerando que no hay una pesca dirigida a la centolla, sino que su captura es ocasional y ocurre en faenas de pesca realizadas a más de 100 m de profundidad, y que no todos los pescadores de una localidad practican este tipo de pesca, se decidió utilizar el método de muestreo no probabilístico “bola de nieve” (Stewart, 2025). Este método se inicia con un grupo reducido de participantes en la investigación sabiendo que se ajusten a los criterios del estudio. Seguidamente, se amplía el grupo pidiendo a los participantes iniciales que recomienden a otros que también cumplan los requisitos.

Se consultó en la sede de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros los nombres de los inspectores en las localidades a lo largo de la costa de Manabí, Ecuador, en donde fuera más probable el uso de artes de pesca de fondo a profundidad mayor a 100 m. Se consultó con cada inspector en las localidades seleccionadas si habían observado desembarques de centollas en alguna oportunidad y, de haberlo hecho, se le solicitó el nombre y teléfono de algún pescador que nos sirviera de inicio para aplicar las encuestas. En la localidad seleccionada, se llamó al pescador recomendado por el inspector, se identificó al encuestador y se le explicó la naturaleza del estudio. Luego de la entrevista y aplicada la

encuesta, este pescador nos refirió a otras personas que se dedicaran a la misma actividad y que ocasionalmente capturaran centollas. En la conversación con los pescadores, se les iban haciendo las preguntas de la encuesta y el entrevistador hacía los registros. De esta manera, se entrevistaron a 13 pescadores en total en Manabí, 2 en Santa Rosa, 7 en las Piñas, 1 en San Jacinto y 3 en Cojimíes.

Del análisis de las encuestas, se obtuvo información sobre la frecuencia de captura incidental de la especie en las faenas regulares de pesca, la especie objetivo de las faenas, la época del año en que se reportan capturas y hembras ovadas, si existen zonas de mayor frecuencia de captura de la especie (CPUE), estimada como número de ejemplares de centollas capturadas por faenas de pesca diaria; los artes de pesca en los que se reportan capturas de este cangrejo y la profundidad a la que suelen operar cuando las centollas son capturadas; las tallas de desembarque y la talla mínima para la cual hay interés comercial en la especie, así como el tipo de comercio que se interesa por adquirir este producto; el tipo de platos culinarios que se suelen preparar con esta especie y la aceptabilidad por parte de las personas.

Análisis estadístico

Las tallas de las centollas entre sexos se compararon mediante pruebas t de Student, luego de verificar la normalidad y homocedasticidad de los datos mediante pruebas de Shapiro – Wilk y Fmax, respectivamente. En caso de no cumplirse estas premisas, se utilizó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney (Zar, 2013). Los cálculos se efectuaron en el programa Infostat (Di Rienzo et al., 2020).

RESULTADOS

1. Aplicación de la encuesta a comunidades de pescadores

En el grupo de 13 pescadores entrevistados, la edad promedio fue 42 ± 10 años (32 – 60 años), con un 46% de los encuestados superando los 50 años lo que revela una ausencia de jóvenes dedicados a la actividad pesquera (Fig. 3). Los pescadores manifestaron haberse iniciado en la actividad cuando tenían 10 a 15 años, por lo que, al momento de la entrevista, tenían en promedio 29 años (17 – 40 años) de experiencia pescando.

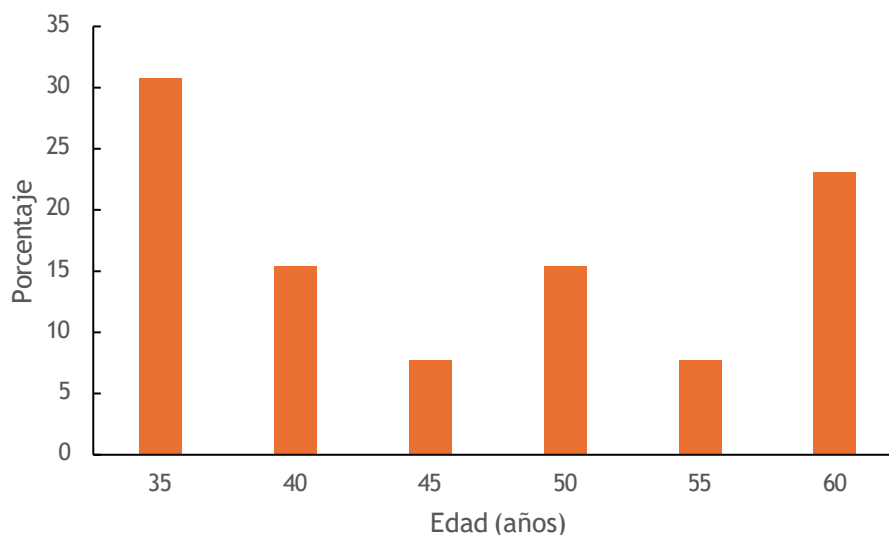


Figura 3. Distribución etaria de los pescadores entrevistados, dedicados a labores de pesca demersal

Los pescadores entrevistados describieron que las faenas de pesca se inician entre 5 y 6 am y tardan cerca de 40 min a 1 h en llegar al punto de pesca, que suele estar situado a unos 15 a 20 km de la costa. El tipo de fondo sobre el que colocan el arte de pesca suele ser lodo y cercano a zonas de arrecife rocoso. La captura de *M. panamensis* se hace mayormente sobre lodo y piedras (63%) y sobre lodo (33%). El intervalo promedio de profundidad donde se captura *M. panamensis* fue mínimo 170 m (126 – 270 m) y máximo 220 m (144 – 400 m).

Los artes de pesca utilizados fueron el tendedor de fondo o trasmallo, y el palangre de fondo. Su preferencia varió entre comunidades; en Las Piñas, el 22% de los pescadores utilizaron el trasmallo y el 78% el espinel. En San Jacinto y Cojimies, solo usan el trasmallo de fondo. El palangre estuvo construido con unos 700 anzuelos (No. 10), usando mayormente como carnada la pinchagua (*Opisthonema* spp.) y ocasionalmente botella (*Auxis* spp.).

En relación con las redes de enmalle, como el tendedor de fondo, su nombre se deriva de su método de captura, ya que los peces suelen quedar atrapados por sus branquias cuando intentan atravesarla, lo que resulta en su retención o enmallado (Fig. 4). Para su operación, puede quedar fija mediante pesos o anclas, o derivar con la corriente.

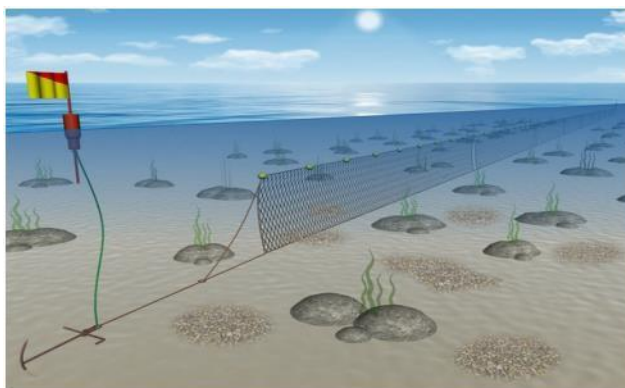


Figura 4. Esquema de operación del tendedor de fondo fija mediante anclas. Fuente: Seafish (www.seafish.org), citado por He et al. (2022).

El tendedor de fondo estuvo construido con hilo de poliamida (nylon) monofilamento con luz de malla variable, 6 cm (2,25") para la pesca de camarón *Penaeus* spp., 13 cm (5") para la pesca de lenguado, *Paralichthys woolmani*, y 18 a 20 cm (7 – 8 ") para la pesca de corvina de roca *Brotula clarkae* (Fig. 5).

Algunos pescadores que orientan su faena a los peces usan redes de luz de malla uniforme, mientras que otros combinan secciones de malla 13 cm, con otras secciones de malla 18 o 20 cm. La longitud del tendedor fue variable, 700 a 750 m en San Jacinto, 1500 a 2000 m en Cojimies. La altura varió entre 1,5 a 3 m.

En San Jacinto, por ejemplo, colocan el tendedor y lo recogen a las 2 h, para volverlo a lanzar sucesivamente hasta las 12 m, cuando regresan a tierra. La duración promedio de las campañas fue 10 h (7 – 12 h). Si la captura no estuvo satisfactoria, algunos pescadores dejan el tendedor fondeado hasta el día siguiente y lo revisan diariamente, pudiendo repetir la faena durante 5 días a la semana.

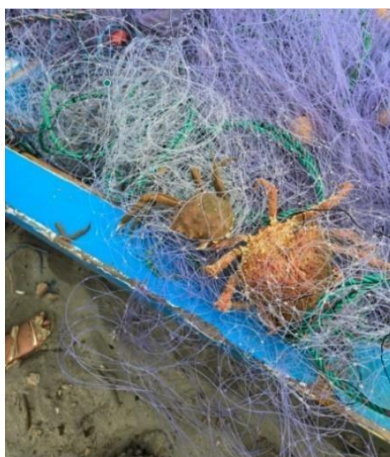


Figura 5. Dos ejemplares de *Maiopsis panamensis* capturados al enredarse en la red monofilamento del tendedor de fondo en la localidad de San Jacinto, Manabí el 10 agosto 2025. Fotografía. Javier Palma.

Se reportó que las especies objetivo de las campañas fueron corvina de roca (*Brotula clarkae*), perela (*Paralabrax callaensis*), camotillo (*Diplectrum* spp.), pargo (*Lutjanus* spp.), cabezudo (*Caulolatilus* spp.), lenguado (*Paralichthys woolmani*), angelote (*Squatina californica*), entre otras especies. La captura de *M. panamensis* fue ocasional.

El cangrejo centolla se captura todo el año, pero con mayor abundancia entre mayo y agosto. En Cojimíes se reportó que las hembras de este cangrejo se las suele encontrar ovadas con mayor frecuencia durante los meses de lluvias, diciembre a mayo. Las tallas desembarcadas de *M. panamensis* suelen ser pequeños (22%), medianos (67%) y grandes (100%). Sobre el uso de hielo, en Las Piñas el 78% de los pescadores indicaron que lo usaban, mientras que en San Jacinto y Cojimíes no lo usan.

En Las Piñas se indicó que el 11% de los pescadores venden los cangrejos centolla a mayoristas de pescado, mientras que el 89% indicó que los venden al público visitante.

En San Jacinto y Cojimíes, la mayoría de los cangrejos centolla son devueltos vivos al mar, por falta de mercado para su venta; los que desembarcan son para autoconsumo de los pescadores o para la venta por encargo a los visitantes.

Con respecto al consumo que hacen los propios pescadores del cangrejo centolla, el 85% de ellos indicaron que sí lo habían consumido y solo 15% no lo habían probado. Las formas de preparar los cangrejos centolla fueron: al vapor con limón, pulpa de cangrejo en ensalada o en arroz colorado, viche, estofado, ceviche. Se indicó que la cocción debe ser leve, menos de 10 min, pues la carne se deteriora con facilidad. La carne de las patas es la porción más comestible, pero los pescadores se comen igualmente las vísceras.

En las Piñas, el mayor vendedor de cangrejos centolla, indicó que estos pueden permanecer vivos hasta 3 días fuera del agua si se los conserva en frío con hielo.

2. Captura por unidad de esfuerzo (CPUE)

La CPUE máxima de *M. panamensis* reportada por los pescadores encuestados en Las Piñas fue de 5 unidades por faena, mientras que la indicada en San Jacinto fue ligeramente superior 5 a 12 ejemplares por faena (promedio 6 ± 2 ejemplares por faena). La CPUE máxima registrada en el estudio fue de 40 a 50 ejemplares por faena, reportada por los pescadores en Cojimíes (promedio 40 ± 8 ejemplares por faena). La diferencia entre las CPUE máximas reportadas entre zonas geográficas fue significativa (prueba de Wilcoxon, $P < 0,025$).

3. Estructura de tallas y proporción se sexos

Se realizaron visitas a la localidad de Las Piñas donde se pudieron medir 5 ejemplares y al mercado de Playita Mía donde se midieron 41 ejemplares, sin tener seguridad de su procedencia, pero muy probablemente sean desembarcados en Las Piñas. El promedio de las 28 hembras fue $13,4 \pm 0,9$ cm AC (12 – 15 cm) y el de los 18 machos $16,9 \pm 3,2$ AC (13 – 23 cm), difiriendo significativamente (Wilcoxon $W=131$; $p=0,044$).

Tabla 1. Tallas promedio de *M. panamensis* por sexo, desembarcados en la costa central de Manabí, Ecuador.

Sexo	Ancho del caparazón (cm)	Intervalo (cm)	Largo del caparazón (cm)	N
Machos	16,9±3,2 ^a	13 - 23	17,1±3,2 ^a	18
Hembras	13,4±0,9 ^b	12 - 15	13,3±0,9 ^b	28

Letras distintas en columnas denotan diferencia significativa (Wilcoxon, $p < 0,01$).

La estructura de tallas de *M. panamensis* por sexo desembarcados en Manabí refleja que las hembras son menores a los machos. La moda de las tallas de las hembras fue de 13 cm, mientras que la de los machos tuvo una moda en 14 cm (Fig. 6).

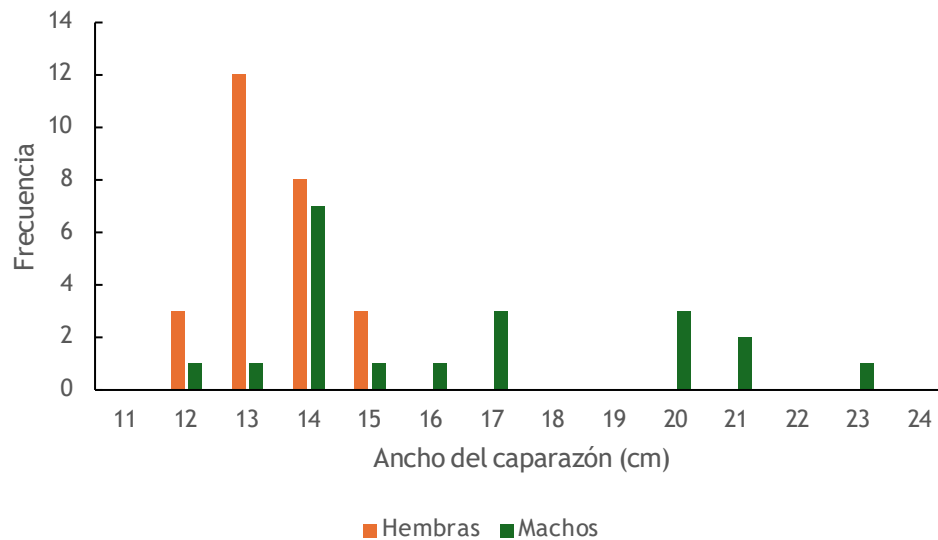


Figura 6. Estructura de tallas de *Maiopsis panamensis* desembarcados en la zona central de Manabí, Ecuador en junio 2025.

La proporción de sexos 1,6 H:1 M, no difirió significativamente de la esperada (Prueba Chi cuadrado, $P=0,14$). La correlación entre el ancho de caparazón de machos fue

altamente significativa ($r= 0,96$; $P<0,001$) mientras que en las hembras fue marginalmente significativa ($r= 0,39$; $P<0,05$).

4. Talla de madurez de las hembras

Los muestreos en Las Piñas y en el Mercado de Playita Mía revelaron que, de las 28 hembras evaluadas, 27 (96%) presentaron tallas entre 13 y 15 cm AC, y estuvieron ovadas (Fig. 7). Solo una hembra de 12 cm de AC no estuvo ovada.



Figura 7. Hembra de *M. panamensis* desembarcada vendida en Playita Mía, mostrando la masa ovijera.

5. Localidades de la costa ecuatoriana identificadas con desembarques de *M. panamensis*.

Se identificaron ocho localidades de la costa ecuatoriana donde se han observado desembarques ocasionales de *M. panamensis*: Puerto Bolívar (El Oro), Anconcito, Santa Rosa (Península de Santa Elena), Puerto López, Las Piñas, San Jacinto, Jama-Matal y Cojimíes (Manabí) (Tabla 2; Fig. 2). En Puerto Bolívar, Anconcito y Puerto López la flota industrial polivalente opera con redes de arrastre orientadas a la captura de camarones *Penaeus* spp. o merluza, *Merluccius gayi peruanus*, en profundidades de 40 a 400 m (Fig. 8). Esta flota desembarca en ocasiones cangrejos centollas cuando la faena de pesca se orienta a la merluza, pero no se registran en los reportes de desembarque para su comercialización, sino que se devuelven vivos al mar o se destinan al consumo de las tripulaciones.



Figura 8. Imagen de un barco industrial polivalente que opera con red de arrastre merluquera y captura *M. panamensis*. Fotografía de Carlos Tayo, Anconcito, Ecuador.

En las comunidades de Santa Rosa y Las Piñas (Manabí), los pescadores artesanales reportan que *M. panamensis* es capturado incidentalmente en la pesca de peces demersales a profundidades mayores a 80 m, utilizando redes de enmalle o palangre de fondo, teniendo como pesca objetivo la corvina de roca, *Brotula clarkae*, el cabezudo, *Caulolatilus* spp., la perela, *Paralabrax callaensis*, entre otras especies demersales. Los pescadores de Las Piñas suelen pescar más comúnmente cerca de zonas rocosas, reportando mayor presencia de centollas. En esta localidad los restaurantes ofrecen la centolla como plato tradicional.

En Jaramijó, según Cristhian Mero (Jaramijó, com. pers.), se desembarca corrientemente *B. clarkae*, y son menos frecuentes los desembarques de centollas. Esto puede deberse a que los pescadores de esta localidad realizan faenas cerca de las piedras en zonas de baja profundidad, u orientan sus faenas a los cabezudos, *Caulolatilus* spp. y colorados, *Epinephelus guttatus*, sobre fondos fangosos, donde son menos frecuentes las centollas.

En Cojimíes, al norte de Manabí, los pescadores entrevistados reportan que hacen faenas de pesca diarias mar afuera, a unos 30 km de la costa, y a profundidad superior a 100 m, utilizando redes de enmalle de fondo, y capturan centollas como pesca incidental. En esta localidad los pescadores venden las centollas a turistas y son preparadas en los restaurantes locales, pero no constituye un plato regularmente ofertado como plato tradicional.

Tabla 2. Localidades de la costa de Ecuador en las que se ha observado o reportado el desembarque ocasional de *Maiopsis panamensis*.

Localidad	Provincia		Flota	Artes de pesca	Fuente
Cojimíes	Manabí		Artesanal	Trasmallo de fondo	Encuesta
Jama – Matal	Manabí		Artesanal	Trasmallo de fondo	J. Palma, com. pers.
San Jacinto	Manabí		Artesanal	Trasmallo de fondo	Encuesta; J. Vásquez, com. pers.
Las Piñas – Sta. Rosa	Manabí		Artesanal	Trasmallo de fondo, espinel	Encuesta
Puerto López	Manabí		Industrial polivalente	Red de arrastre de fondo merlucera	J. Pico, com. pers.
Anconcito	Pen. Elena	Sta.	Industrial polivalente	Red de arrastre de fondo merlucera	C. Tayo y C. Meneses, com pers.
Santa Rosa	Pen. Elena	Sta.	Artesanal	Trasmallo de fondo	C. Tayo, com.pers.
Puerto Bolívar	El Oro		Industrial polivalente	Red de arrastre de fondo merlucera	B. Rosales, com. pers.
Isla Santa Cruz	Galápagos		Artesanal	Sin información	Hickman & Zimmerman (2000)

Durante 2025, J. Pico en Puerto López, Manabí; C. Tayo y C. Meneses en el puerto pesquero de Anconcito, Península de Santa Elena, refirieron como comunicación personal, haber observado ejemplares de *M. panamensis* procedentes de las capturas de las embarcaciones industriales de arrastre polivalentes, con una comercialización muy limitada. Por su parte, B. Rosales, com. pers., refiere que un capitán de un barco polivalente orientado a la captura de merluza, *Merluccius gayi peruanus*, y que opera desde Puerto Bolívar, El Oro, indicó que *M. panamensis* es capturado en baja densidad, pero no se desembarca por su escasa comercialización. Así mismo, C. Tayo refiere que, en el puerto artesanal de Santa Rosa, Península de Santa Elena, observó desembarques de cangrejos centolla por la flota que opera con tendedor de fondo. La consulta a varios profesionales que trabajaron en Posorja, Guayas (M. Macías; M. Vélez, com. pers.), no reportaron haber

visto centollas desembarcadas por la flota industrial polivalente que opera desde ese puerto base.

DISCUSIÓN

El cangrejo centolla, *M. panamensis*, tiene una amplia distribución a lo largo de la costa de Ecuador, pero es un recurso que se distribuye mayormente en aguas relativamente profundas, entre 120 y +400 m. Es capturado por dos flotas que operan a profundidad superior a los 100 m, la artesanal que utiliza espinel o trasmallo de fondo, y orienta su esfuerzo hacia los peces, mayormente hacia la corvina de roca, *Brotula clarkae*; y la flota industrial polivalente que utiliza redes de arrastre y orienta su esfuerzo hacia la merluza, *Merluccius gayi peruanus*.

Se observó que la densidad del recurso, estimada con base a la CPUE máxima reportada por los pescadores entrevistados en las caletas de pesca, se diferencia significativamente entre la zona norte de Manabí (Cojimíes) (promedio 40 ± 8 ejemplares por faena) y la zona central de la provincia (Las Piñas - Jaramijó - San Jacinto) (6 ± 2 ejemplares por faena). La densidad de *M. panamensis* en la zona norte de Manabí, y posiblemente también en la costa de Esmeraldas, pudiera permitir una explotación comercial del recurso. La mayor densidad del recurso en la costa norte de Manabí – Esmeraldas, pudiera estar relacionada a la mayor disponibilidad de alimento, debido a la presencia de grandes estuarios, como el del río Cojimíes, y la mayor descarga de ríos, como lo reportan Chinacalle-Martínez et al. (2021) quien encontraron zonas de alta concentración de clorofila a frente a la costa de Esmeraldas, al norte de Ecuador, y frente a Puerto Bolívar, al sur del país, y concentraciones bajas frente al resto de la costa ecuatoriana. Debería explorarse más intensamente la distribución del recurso centolla frente a las costas de las provincias de Esmeraldas y El Oro.

El establecimiento de una pesquería dirigida a *M. panamensis* requeriría profundizar los estudios sobre reclutamiento de la especie y su crecimiento. Así mismo, adelantar estudios sobre su posible cultivo, tal como reportan Fiol & Cervantes (1996) en las costas de Baja California Sur y Golfo de California, México.

La alta fecundidad de *M. panamensis* que reportan Villalejo-Fuerte et al. (2001) y los desoves continuos de la especie que refieren Rodríguez-Jaramillo et al. (2021) en la costa

del Pacífico mexicano, así como los pescadores entrevistados en el presente estudio, permiten suponer una repoblación alta de la especie en las zonas donde se vaya a explotar.

El mercado de la especie en Ecuador es actualmente limitado. A pesar de ser un recurso pesquero que se encuentra disponible todo el año, no se lo oferta en los restaurantes, sino que es consumido por los visitantes que frecuentan las caletas pesqueras donde tradicionalmente se lo desembarca, básicamente en dos, Las Piñas y Cojimíes. El aumento de su consumo en el país requeriría campañas de divulgación. Es un recurso apreciado en el exterior, particularmente en España y en los Estados Unidos. La difusión mundial del consumo de cangrejos araña se popularizó a raíz de la divulgación de la serie televisiva "*Pesca mortal*" (*Deadliest catch*) por Discovery Channel (2005-2025), lo cual abre la posibilidad de ser exportado a naciones donde su consumo es tradicional.

Actualmente, el recurso es capturado en las numerosas caletas de pesca que operan con tendedor o espinel de fondo, así como por la flota industrial polivalente cuando opera con redes de arrastre merlucera a más de 100 m de profundidad. Aunque las capturas son regularmente efectuadas, los ejemplares son mayormente descartados por falta de un mercado regular, pero, de existir, el abastecimiento sería logrado con facilidad.

Se observó que los ejemplares medidos en Las Piñas y en el mercado de Playita Mia, entre mayo y junio 2025, eran mayormente de talla grande a mediana, y muy posiblemente todos superaban la talla de madurez. Esto se evidenció por la presencia de huevos en la casi totalidad de las hembras evaluadas. Muchos pescadores refirieron que descartaban las hembras ovadas, pero se evidencia que no es un costumbre arraigada en la generalidad de los pescadores, y requerirá que se promueva esta medida conservacionista del recurso si se estableciera la pesquería.

Finalmente, preocupa la edad avanzada de los pescadores entrevistados, quienes regularmente refirieron que se iniciaron en la actividad de pesca inclusive siendo menores de edad. Será necesario mejorar el entrenamiento de los jóvenes y orientarlos hacia actividades pesqueras con mayor rentabilidad, como estímulo para que las nuevas generaciones se incorporen a las actividades pesqueras.

CONCLUSIÓN

El recurso cangrejo centolla, *M. panamensis*, tiene una distribución amplia la costa de Ecuador, y se localiza a profundidades intermedias, 120 a +400 m. Actualmente es capturado por la flota artesanal que opera a esas profundidades con espinel o tendedor de fondo, y por la flota industrial polivalente que opera con red de arrastre merlucera. Mayormente se lo descarta en el mar por falta de mercado, pero de establecerse una comercialización regular, el suministro sería conseguido fácilmente. La zona norte de Manabí parece presentar densidades mucho más altas del recurso, en comparación con la zona central del país. Por ello, la zona norte sería el lugar para el establecimiento de una pesquería controlada del recurso. Hace falta realizar estudios sobre la dinámica poblacional y crecimiento, para apoyar las normas de manejo que deban establecerse. El mercado de exportación parece ser una posibilidad por el consumo más tradicional de este tipo de cangrejo en países de Europa, América del Norte y Asia.

REFERENCIAS

- Chinacalle-Martínez, N., García-Rada, E., López-Macías, J., Pinoargote, S., Loor, G., Zevallos-Rosado, J., Cruz, P., Pablo, D., Andrade, B., Robalino-Mejía, C., Añazco, S., Guerrero, J., Intriago, A., Veelenturf, C., & Peñaherrera-Palma, C. (2021). Oceanic primary production trend patterns along coast of Ecuador, *Neotropical Biodiversity*, 7(1), 379-391, <https://doi.org/10.1080/23766808.2021.1964915>
- Diario El Telégrafo (2015, diciembre 19). *La centolla, otra opción para los pescadores*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/la-centolla-otra-opcion-para-los-pescadores>
- Diario El Telégrafo (2017, agosto 20). *Centolla: un manjar del mar que se sirve en las mesas de Cojimíes*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/centolla-un-manjar-del-mar-que-se-sirve-en-las-mesas-de-cojimieschneider>
- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. (2025). InfoStat versión 2020. Centro de Transferencia InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. <http://www.infostat.com.ar>
- Fiol Ortiz, E., & Cervantes Díaz, J. L. (1996). Recurso cangrejo. En Casas Valdez, M., & Ponce Díaz, G. (Eds.), *Estudio del potencial pesquero y acuícola de Baja California Sur*. Vol. 1. SEMARNAP, México. pp.181-185. <https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1001/888>
- Fischer, W., Krupp, F., Schneider, W., Sommer, C., Carpenter, K.E. & Niem, V. H. (1995). *Guía FAO para la identificación de especies para fines de la pesca. Pacífico Centro*

- Oriental. Vol. 1. Plantas e invertebrados.* FAO, Roma.
<https://openknowledge.fao.org/items/4907e664-3d9f-48f0-8e70-c5b70e1f384a>
- Garth, J. S. (1958). *Brachyura of the Pacific coast of America. Oxyrhyncha*. Allan Hancock Pacific Exped., 21: (i-xii) 1-854. <https://decapoda.nhm.org/pdfs/10998/10998-001.pdf>
- García, M., Gilces, I., Lavayen, F., Daza, C., Bermúdez, C., Ávila, E., & Cevallos, A. (2014). *Informe final de la pesquería de la merluza (Merluccius gayi) en el Ecuador continental 2013. Periodo 20 de abril - 30 de diciembre del 2013*. Viceministerio de Acuicultura y Pesca, Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Manta, Ecuador.
<https://www.cedepesca.net/wp-content/uploads/2014/10/Informe%202013%20merluza%20Ecuador.pdf>
- He, P., Chopin, F., Suuronen, P., Ferro, R., Lansley, J. (2022). Clasificación y definición ilustrada de los artes de pesca. FAO Doc. Tec. Pesca Acuic. 672, FAO, Roma.
<https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb4966es>
- Hickman, C. P. y. Zimmerman, T. L. (2000) *Guía de campo de los crustáceos de Galápagos*. Sugar Spring Press, Lexington, Virginia, 156 págs.
<https://datazone.darwinfoundation.org/en/checklist/?species=8484>
- Mendívez, W. (2020). Recurso centolla (*Maiopsis panamensis*). noviembre 2020. Informe técnico. IPIAP, Guayaquil. <https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/REPORTE-WEB-CAMARON-NOV.pdf>
- Ramírez Chávez, M. A., & Ramírez Torres, T. Z. (2024). El método DELPHI como herramienta de investigación. Una revisión. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades 5 (1), 3368 – 3383.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1842>
- Rodríguez-Jaramillo, C., López-Martínez, J., Herrera-Valdivia, E., Rábago-Quiroz, C.H. (2021). Reproduction in the spider crab *Maiopsis panamensis* (Decapoda: Majoidea) in the Gulf of California. *Invertebrate Biology*, 140(3), e12342.
<https://doi.org/10.1111/ivb.12342>
- Snow, J. (2025). *Panamic spider crab*, *Maiopsis panamensis*. Blog de fauna de México.
<https://mexican-crabs.org/panamic-spider-crab/>
- Stewart, L. (2023). *Método de muestreo de bola de nieve en la investigación*. ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH. ATLAS.ti Mac (versión 23.2.1).
<https://atlasti.com>
- Villalejo-Fuerte, M., B.P. Ceballos-Vázquez, M. Arellano-Martínez and F. García-Domínguez (2001). Contribution to the biology of the spider crabs *Maiopsis panamensis* Faxon, 1893 and *Stenocionops ovata* (Bell, 1835) (Decapoda: Majoidea) from the Gulf of California, Mexico. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 36(2), 199-203. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-19572001000200008>

- Villalejo-Fuerte, M., B.P. Ramírez-Rodríguez, M., Balart, E. F., & Rodríguez-Jaramillo, C. (2006). Fecundity of *Cancer jhongarthi* Carvacho 1989 (Decapoda: Brachyura: Cancridae) from Southern Baja California's Western coast, Mexico. *Journal of Shellfish Research*, 35(3), 995-997. [https://doi.org/10.2983/0730-8000\(2006\)25\[995:FOCJCD\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2983/0730-8000(2006)25[995:FOCJCD]2.0.CO;2)
- Wicksten, M. K. (1979). Range, size, and feeding of *Maiopsis panamensis* Faxon (Brachyura: Majidae). *Bulletin of Marine Science*, 29(4), 598-599. <https://www.ingentaconnect.com/content/umrsmas/bullmar/1979/00000029/00000004/art00016#>
- Zambrano, R. (2025). Especies de crustáceos comerciales en Ecuador: un listado y observaciones generales. *Revista Ciencias del Mar UAS* 2(3), 68-79. <https://revistas.uas.edu.mx/index.php/CIMAR/article/view/1061>
- Zar, J. H. (2013). *Biostatistical analysis*. 5th Ed. Pearson.

ANEXO 1

Encuesta para evaluar características de las capturas de *Maiopsis panamensis* en Manabí.

Estimado Sr. Pescador. La presente encuesta tiene como propósito recolectar información sobre la pesca incidental de las cangrejas centollas provenientes de las capturas artesanales en las costas de Manabí, con fines académicos de gestión pesquera.



No. _____

Fecha: _____ Caleta Pesquera: _____

1. Nombre y apellido: _____ Edad: _____

2. Cuantos años tiene ejerciendo la profesión de Pescador Artesanal? R:

3. ¿Qué arte de pesca utiliza durante sus faenas?

Espinel de fondo _____ Trasmallo de fondo _____ Otra _____

4. Durante sus faenas de pesca, ¿Ha capturado de manera incidental las cangrejas centollas?

Si _____ No _____

5. Si la ha pescado de forma incidental ¿Cuántas cangrejas centollas ha capturado por faena?

1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 o más _____

6. En base a su experiencia como pescador, ¿En que meses del año es mas común la captura incidental de la cangreja centolla?

7. ¿Sobre qué tipo de fondos suele encontrarse la cangreja centolla?

Lodo _____ Piedras _____ Concheros _____ Otro _____

8. ¿A que profundidad ha encontrado las cangrejas centollas?

Entre _____ brazas y _____ brazas

9. ¿De qué tallas ha capturado usted las cangrejas centollas?

Pequeñas _____ Medianas _____ Grandes _____

10. ¿Ha encontrado cangrejas con huevos? ¿En qué meses? Si _____ No. _____
Meses: _____

10. ¿Quiénes suelen comprarles las cangrejas centollas?

Personas locales _____ Turistas _____ Comerciantes de mariscos _____

11. ¿Ha consumido usted las cangrejas centollas?

Si _____ No _____

12. Si los ha comido, ¿De qué manera se los han preparado?

13. ¿Cómo calificaría usted el sabor de las cangrejas centollas?

Muy Bueno _____ Bueno _____ Regular _____ Malo _____

19. Observaciones _____