

SEPEEC

SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO



Pesquerías artesanales de Colombia: valor monetario de los desembarcos costos, ingresos y renta económica (período julio-diciembre de 2018)



Registros de volumen y precios de desembarco en los distintos sitios de muestreo.



Elaborado por:

José González Porto¹, Luis Barandica Perilla² y Javier De la Hoz Maestre³

¹ Grupo de Investigación Ciencia y Tecnología Pesquera y Tropical (CITEPT)

² Contratista Vicerrectoría de Extensión Universidad del Magdalena

³ Grupo de investigación Biodiversidad y Ecología Aplicada (GIBEA)

Programa de Ingeniería Pesquera - Facultad de Ingeniería

Universidad del Magdalena

Cítese como:

González–Porto, J., Barandica, L. y J. De la Hoz-M. Pesquerías artesanales de Colombia: valor monetario de los desembarcos costos, ingresos y renta económica (período julio-diciembre de 2018). Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Bogotá, 26 p.



AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA (AUNAP)

Director General	Nicolás Del Castillo Piedrahita
Secretario General	Daniel Ariza Heredia
Director Técnico de Inspección y Vigilancia	John Jairo Restrepo Arenas
Jefe Oficina Generación del Conocimiento y la Información	Wilberto Angulo Viveros
Director Técnico de Administración y Fomento	Gilma Camacho Sánchez
Director Regional Bogotá	Carlos Borda Rodríguez
Director Regional Barranquilla 2018	Neil Gallardo García
Director Regional Barranquilla 2019	Jorge Armando Roa
Director Regional Barrancabermeja	Elkin Yesid Bello Peña
Director Regional Cali	Jaime Albornoz Rivas
Director Regional Magangué	Oneida Guardiola Ibarra
Director Regional Medellín	Liliana López Noreña
Director Regional Villavicencio	Maritza Casallas Delgado

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

Rector	Pablo Vera Salazar
Vicerrector Académico	María Dilia Mieleles
Vicerrector de Extensión y Proyección Social	Juan Carlos de la Rosa Serrano
Vicerrector de Investigación	Ernesto Galvis Lista
Vicerrector Financiero y Administrativo	Jaime Noguera Serrano

COMITÉ TÉCNICO SUPERVISOR AUNAP

John Restrepo Arenas
Wilberto Angulo Viveros
Hermes Orlando Mojica B. (Q.E.P.D)
Fernando Murgas Algarín
Alberto Mario Pacheco

PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DEL CONTRATO

Gerente del Contrato Luis Manjarrés Martínez	Gisela Roa Noriega Karina Tejeda Rico	Pedro Juan Rodríguez Olivo Merlis Pájaro Pájaro Juvenal Pardo Caraballo Jhon Edison Rico Artunduaga Luis Francisco Cubillos Ariza Tito Arturo Gaitán Rodríguez Luz Marly Muñoz Infante Yessica Mafaldo Solarte Greysi Deisi Jafayteque Muca Dora Liliana Canchala Chirán Daniel Mora Pérez William Saenz Moreno Ligia Mercedes Carrillo Villar Yobanny Tabaco Reyes María Angel Epiayu Pushaina Juanis Dolores Solera Petro Ana Camila Rodríguez Silva Mónica Leandra López García Wilson Leonel Vallejo Portilla Edith Auxiliadora Beltran Ortega Fanny Judith Anaya Sánchez Arnoldo Valencia Ayala Nayarit Zulena Cadavid Cadavid Eliana Caterine Marin Rodriguez Sandra Patricia Contreras Romero Roberto Carlos Genes González Luz Elena Bedoya Bravo Jaimen Andrés Ramos Jiménez Edelma Barroso Garcés Javier Joaquín Nieves López Yerliza Lopez Rios Laura Vanessa Rodríguez Mosquera Dileyne Tello Palacios	Yuber Alexander Córdoba Martínez Estiben Alberto Rios Sandoval Victor Ramón Vargas Agudelo Julián Felipe Osuna García Yolfa María Montes Martínez Wilder Alonso Campo Mengual Rafael Rodríguez Robles Nolbis Esther Matos Jiménez Federico Mengual Sijona Jinner Mengual De Luque Marzulay Larrada Palacio Adanies Jimenez Vega Harol Teherán Cervantes Eddien José Castro Angulo Dostin Samid Guerrero Martínez Faidit del Pilar Paternina Fabra Juan José Hernández Correa Elkin David Zarante Tordecilla Elsi Ester Mendoza Fuentes Yuly Yaneth Yabrudy Doria Martha Lucía Contreras Ortega Yordi Desiderio Tenorio Araujo Yudis Pamela Urbano Arboleda Nini Johanna Camargo Ramírez Diego Leonardo Anzola Urrea Bryan Hernando Florez Sanchez Miguel Angel Aguillon Orduz Robinson Alberto Arciniegas Liñan Javier Fernando Ramírez Ramírez William Fernando Esquivel Diaz Kary Miyicela Zabala Vargas Juan Carlos Hernández Aguiño Sulanyer Rodríguez Mina
Jefe de análisis de datos y evaluación de información Javier de la Hoz Maestre	Asesor Jurídico Oliver Orozco Sanjuanero		
Director Técnico Roberto Rivera Mendoza	Asesor Contable Daniel Rivadeneira Arrieta		
Asesor Científico Luis Orlando Duarte	Personal Administrativo Katherine Almendrales Tejeda Carolina Bornacelli Ropain Elda Rodríguez Cárdenas Karen Márquez Lora		
Coordinadores y Profesionales de Apoyo de los Diferentes Componentes Jairo Altamar López José González Porto Erika Patricia Pava Escobar Brayan Roca Lanao Lia Guillot Illidge Arlend Martínez Villalba Luis Barandica Perilla Rafael Mendoza Ureche Emiliano Zambrano Rodríguez	Taxónomos Luis Nieto Alvarado Armando Ortega Lara Diego Córdoba Rojas		
Coordinador de Sistemas Alexander Bustamante Martínez	Supervisores Regionales Emmy González Gutiérrez Jesika Cortes Salcedo Ayrini Mora Rhenals Lilian Reza Gaviria Yenny Rengifo Parra Marlen Salazar Montaña Luz Barbosa Sanabria Ovidio Brand Bonilla William Pérez Doria		
Profesional Técnico Informático María Camila Samper Meza Huguer Reyes Ardila Ciro Polo Pallares	Técnicos Pesca de Consumo Luz Dairis Padilla Arena Lorraine Milena Agudelo Hernández Sindy Paola Mendoza Polo Damaris Caballero Maury		

Mallibel Mosquera Moreno
Yeferson López Gómez
Luz Arely López Mosquera
Pedro Esteban Cuero Gamboa
Fredy Pretel Jaramillo
Diana Carolina Banguera Vidal
Carlos Hernando Mancilla Segura
Oscar Fernando Quiñones Moreno
Juana Elena Belalcázar García
Carlos Alberto Tobón Duarte
Luz Nelly Rivas Medina
Sandra Milena Mosquera Perea
Antonio Julio Santís Baldovino
Alberto Enrique Ghisays Fernández
Olga Norely Álvarez Goez
Vivian Córdoba Figueroa
Vanessa Paola Padilla Contreras
Allien Janeth Romaña Palacios
Rosy González Larrada
Yadibeth Jiménez Hostia
José Luis Moreno Lengua
Jaime Roberto Moreno Martínez
Heiler José Romero Arroyo
Roberto Antonio Vergara Pinto
Riquilda Gil Mejía
Maryskerleni Roa Valencia
Yarleni Robledo Mosquera
Leandra Patricia Petro Humanez
Milton Jose del Prado Polo
Juan Agustín Cohen Luna
Arelis Allin Córdoba

Mario Arroyo Moreno
Waldetrudiz Obregón Andrade
Caterine Hurtado Piniillo
Carmen Fabiola Perea Copete
Lorena Aguiño Carabalí
Nolberto Salazar Sinisterra
Claudia Patricia Quiñones Caicedo
Tomasito Vangrieken Jusayu
Jhon Edison Rico Artunduaga
Dunois Bravo Martínez
Ana Carina Hoyos Alemán
Antonio José Trespalacios Díaz
Yuly Paulina Silva Meza
Andrea Marcela Espitia Galvis
María Fernanda Gómez Molina
Samir Antonio Noble Camaño
Geraldine Inés Doría Durango
Nora Patricia Banda Correa
Ana Patricia Arévalo Ospino
Nuris Deida Palacio Caneso
Jorge Eliécer Valoyes Córdoba
Marlon Jair Vides Rugeles
María Zorainy Franco Chavez
Oscar Andrés Ayala Gómez
Ramón Epieyu Uriana
Francisco Cuesta Salas
Leidy Tatiana Gómez
Wilton Galván Mercado
Iván Antonio Pérez Tapias
Yovanys Alvarino Ortega
Luis Alberto Páez Espitia

Sugey Lorena Enamorado Álvarez
Dina Luz Osten Pedroza
Ledys Marlith Salcedo Castañeda
María Isabel Castro Mesa
Vivianis Gómez Ospino
Jessica Karina Caicedo Pandales

Técnicos Muestreo Abordo

Celedonio Riascos Riascos
Elio Abadía Angulo Riascos
Jairo Marino Mero Delgado
Carlos Eduardo Viaña Tous
Jhon Jairo Sinisterra
Carlos Andrés Ruiz

Técnicos Acuicultura

Diana Espinosa Artunduaga
John William Flórez Díaz
Andrés Felipe Sepúlveda Betancourt
Yuli Vanessa López Ramírez
Linda Paola López Fuentes
Leudys Muñoz Castaño
Leidy Diana De La Cruz Luna
Esteban Arsecio López Gómez
Hernando Manuel Noble Camaño
Harold Casas Reina
José Angel López Mateus
Yesid Fernando Zúñiga Muñoz
Faustino Álvarez Aragón
Raúl Alfredo Alcalá Bertel
José Ángel López Mateus
Yesid Fernando Zúñiga Muñoz

Evelin Yelena Valencia Ascuntar
Sigilfredo López Castro
Cristóbal Botero Paris
Richar Alonso Ramos Tolosa
Yulieth Paola Tordecilla Vega
Dick Adolfo Ramírez Chau
Arnulfo Cortina Polo
Edgardo José Alcendra Pabón
Harold Casas Reina

Técnicos Frontera

Tomasito Vangrieken Jusayu
Eldar Darío Mejía Morán

Digitadores y Escaneadores

Apolinar Moscoso Zuluaga
Edgardo de La Hoz Mejía
Keyna Gómez Flórez
Karina Fernández Hernández
Alejandro Ariza Herrera

Estudiantes de Apoyo

Paola Moreno Núñez
Jorge Rodríguez De Hoyos
Luis Felipe Ramos Luna
Luis Felipe Lema Pita

Diagramación:

Luz Mery Avendaño

Impresión:

Editorial Gente Nueva

Contenido

1. Introducción	7
2. Aspectos metodológicos.....	7
2.1 Método de colecta y procesamiento de datos	7
2.2 Ingreso, costo de operación y renta económica por tipo de UEP	8
2.3 Distribución del muestreo	8
3. Resultados	9
3.1 Valor monetario global de los desembarcos de la pesca artesanal en los sitios monitoreados	9
3.1.1 Valoración monetaria del desembarco de la pesca artesanal en el litoral Caribe.....	10
3.1.2 Valoración monetaria del desembarco artesanal en la cuenca del río Magdalena	14
3.1.3 Valoración monetaria de los desembarcos de la pesca artesanal en la cuenca del río Sinú	16
3.2 Ingresos, costos y renta económica durante el período julio – diciembre de 2018.....	17
3.2.1 Ingresos, costos y rentas en el litoral Caribe.....	18
3.2.2 Ingresos, costos y rentas cuenca del Magdalena.....	21
3.2.3 Ingreso, costos y renta en la cuenca del Sinú	23
4. Referencias	24
Anexos	
Anexo 1. Formulario de volúmenes.....	25
Anexo 2. Formulario de precios.....	26

Lista de imágenes y figuras

Imagen 1. Pesaje del producto de las capturas para efectos de su comercialización.	7
Imagen 2. Registro del pesaje de la captura desembarcada.	9
Imagen 3. Sitios de comercialización de primera venta de los productos de la pesca artesanal	10
Figura 1. Distribución del valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos pesqueros en las cuencas del río Magdalena, río Sinú y litoral Caribe (período julio – diciembre de 2018).	9
Figura 2. Distribución del valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos pesqueros por grupos de especies: peces, crustáceos, moluscos, tiburones y rayas.	11

Lista de tablas

Tabla 1. Distribución geográfica del muestreo de captura y esfuerzo julio – diciembre de 2018.	9
Tabla 2. Distribución del valor monetario (millones de pesos) por cuenca o litoral, de los desembarcos artesanales registrados en los sitios monitoreados por el SEPEC durante el período julio – diciembre de 2018.	9
Tabla 3. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales registrados en los sitios monitoreados en el litoral Caribe durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y tipo de arte/método de pesca.	10
Tabla 4. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales estimados para el litoral Caribe durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y municipio.	11
Tabla 5. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de peces en el litoral Caribe, estimado a partir de la información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.	12
Tabla 6. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de moluscos en el litoral Caribe, estimada a partir de la información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.	12
Tabla 7. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de crustáceos en el litoral Caribe, estimado a partir de información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.	13
Tabla 8. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de tiburones en el litoral Caribe, estimado a partir de información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.	13

Tabla 9.	Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de rayas en el litoral Caribe, estimado a partir de información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.	14
Tabla 10.	Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales en los sitios monitoreados por el SEPEC en la cuenca del río Magdalena durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y tipo de arte/método de pesca.	14
Tabla 11.	Valor monetario estimado (millones de pesos) de los desembarcos artesanales en la cuenca del río Magdalena, discriminado por municipio durante el período julio – diciembre de 2018.	15
Tabla 12.	Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de peces en la cuenca del río Magdalena, estimado a partir de la información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.	15
Tabla 13.	Valoración monetaria (millones de pesos) de los desembarcos en la cuenca del río Sinú durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y arte de pesca.	16
Tabla 14.	Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales registrados en la cuenca del río Sinú, estimado a partir de la información de captura y esfuerzo registrada por el SEPEC durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y municipio.	17
Tabla 15.	Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales en la cuenca del río Sinú, estimado a partir de la información de captura y esfuerzo registrada en los sitios monitoreados por el SEPEC durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por especie.	18
Tabla 16.	Ingresos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales del litoral Caribe durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).	18
Tabla 17.	Costos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales del litoral Caribe durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).	19
Tabla 18.	Renta por faena (pesos) de las pesquerías artesanales del litoral Caribe durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminada por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).	20
Tabla 19.	Ingresos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Magdalena durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).	21
Tabla 20.	Costos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Magdalena durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión) ..	22
Tabla 21.	Renta Ingresos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Magdalena durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminada por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).	22

Tabla 22. Ingresos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Sinú durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).....	23
Tabla 23. Costos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Sinú durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).....	23
Tabla 24. Renta por faena (pesos) de las pesquerías artesanales de la cuenca del río Sinú durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminada por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).....	24

1. Introducción

La actividad pesquera constituye uno de los sistemas productivos más antiguos que la humanidad ha desarrollado para lograr satisfacer sus necesidades básicas; sin embargo, el crecimiento demográfico, tiende a incrementar la presión antrópica sobre la explotación de los recursos pesqueros dejando como consecuencia mayores niveles del esfuerzo aplicado para obtener las capturas. Esta situación induce incrementos en el valor de las mismas debido a la mayor inversión que implica obtener el volumen de capturas necesario para generar beneficios económicos, lo cual se encuentra sujeto a la limitada oferta natural de los recursos pesqueros y a la escasez inducida por la sobre-explotación de algunas especies. Estos escenarios demandan la atención de la sociedad mediante el monitoreo y seguimiento tanto de la actividad extractiva como de los factores de tipo económico (valor de las capturas, comercialización de los productos pesqueros).

Los sistemas productivos pesqueros han contribuido al desarrollo de la economía de los territorios y han brindado bienestar a pobladores de las áreas adyacentes a los ríos, mares y demás cuerpos de agua, además de satisfacer la demanda de las preferencias de los consumidores de productos pesqueros (Franquesa et al., 1999). Desafortunadamente, la condición de libre acceso a los recursos pesqueros ha conducido a una situación generalizada de sobre-explotación, evidenciándose fuertes disminuciones de su producción, llegando a establecerse como una seria amenaza sobre el equilibrio natural en el que se sostienen (Jennigs et al., 2001). Precisamente, conocer la dimensión económica de la actividad pesquera, el esfuerzo realizado sobre los recursos y las implicaciones en términos de costos y renta de dicha actividad genera la necesidad de valorar monetariamente la producción pesquera artesanal. En ese sentido, Lery et al., 1998 destacan la importancia que representa, principalmente en los países en vías de desarrollo, la información primaria sobre el costo y beneficio de las pesquerías, a fin de entender sus dinámicas y estructuras de costos.

Colombia se clasifica dentro de las naciones que dedican importantes esfuerzos a generar conocimiento sobre su realidad pesquera, lo cual es posible analizar desde el Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC). La importante labor de coleccionar, sistematizar y procesar la

información relacionada con costos e ingresos de la pesca desarrollada en los diferentes cuerpos de agua de la geografía nacional, se contempla como un insumo básico para el dimensionamiento de estas pesquerías en términos económicos (valor monetario de los desembarcos, ingresos, costos y renta bruta). Mediante la información contenida en este boletín se pretende proporcionar los elementos para evaluar las variables económicas presentes en una pesquería y se ha desarrollado con la información de aquellos estratos geográficos donde resulta viable recolectar datos de captura y esfuerzo (Litoral Caribe y Cuencas del Magdalena y del Sinú).



Imagen 1. Pesaje del producto de las capturas para efectos de su comercialización.

2. Aspectos metodológicos

2.1 Método de colecta y procesamiento de datos

El registro de información de desembarco, esfuerzo pesquero, precios de primera venta y costos de operación se llevó a cabo en aquellos sitios donde fue posible coleccionar la información sobre desembarcos a nivel de cada Unidad

Económica de Pesca (UEP), de forma tal que fuese viable el cálculo de la Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE).

El valor comercial de las capturas mensuales se estimó en unidades monetarias nacionales (pesos colombianos) por kilogramo (\$/kg) para cada especie e y sitio de desembarco s . De esta forma, el valor de la captura V de una especie dada e y capturada con un tipo específico de arte/método de pesca g en un sitio determinado s se obtuvo multiplicando el volumen de dicha captura (Y_{egs}) por el respectivo precio de venta (P_{es}), es decir:

$$V_{egs} = Y_{egs} * P_{es}$$

El valor comercial del desembarco total de cada especie a nivel de los n sitios muestreados en cada cuenca (incluyendo todos los g tipos de artes de pesca) es calculado mediante:

$$V_e = \sum_{g=1}^k \sum_{s=1}^n V_{egs}$$

2.2 Ingreso, costo de operación y renta económica por tipo de UEP

El ingreso económico de cada UEP se calcula a partir de la composición por especie del respectivo desembarco. La teoría económica pesquera propone que el Ingreso Total (IT) de una UEP se estima mediante la sumatoria de los productos de la Captura total de cada especie (Ce) por el Precio de cada especie (Pe) (Seijo et al., 1997). En el SEPEC, el cálculo del ingreso económico de una UEP que pesca con el arte/método de pesca g en el sitio de desembarco s (IT_{gs}) se basa en la CPUE por sitio, arte/método y especie ($CPUE_{egs}$), considerado como un indicador de la abundancia relativa del recurso (Hilborn y Walters, 1992). Entonces, para cada faena se considera la siguiente ecuación:

$$IT_{gs} = \sum_{e=1}^E P_{es} * CPUE_{egs}$$

Donde E es el número de especies capturado con el arte/método g en el sitio s . Cabe anotar que además del tipo de arte de pesca, para la estratificación de las UEPs se

tuvo en cuenta el sistema de propulsión, es decir, el uso o no de motor, por cuanto este es un factor determinante en la estructura de costos de la UEP. Los costos de operación se definen como los gastos que genera una UEP durante una faena: combustible, hielo, alimentación, carnada, reparación del arte, alquiler del motor y de la embarcación, entre otros. Para cada faena se calculó un Costo de Operación diario por sitio de desembarco y tipo de UEP (CO_{gs}), mediante:

$$CO_{gs} = \sum_{j=1}^C CO_{jgs}$$

Donde j identifica el tipo de gasto y C representa el número total de tipos de gastos en que incurre la UEP en una determinada faena de pesca. La renta económica de la UEP en una determinada faena viene dada por la diferencia entre los ingresos (IT_{gs}) y los costos de operación (CO_{gs}) respectivos, así:

$$R_{gs} = IT_{gs} - CO_{gs}$$

Esta renta diaria puede extrapolarse al mes, multiplicándola por los días efectivos de pesca de cada arte (De_{gs}):

$$Rt_{gs} = De_{gs} * R_{gs}$$

Dada la alta variabilidad que caracteriza a estos indicadores económicos a lo largo del año y la condición asimétrica de sus distribuciones de frecuencia, la renta representativa para cada cuenca y tipo de arte/método se basa en el valor mediano y la precisión se expresa en términos del rango intercuartílico de dicha distribución.

2.3 Distribución del muestreo

Con el propósito de reunir la cantidad de datos que permitiera realizar estimaciones representativas y consistentes desde el punto de vista estadístico, se realizó el muestreo en 111 sitios de desembarco pesquero distribuidos en 46 entidades territoriales municipales, correspondiendo 55 sitios a la cuenca del río Magdalena, 46 al litoral Caribe y 10 a la cuenca del río Sinú (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución geográfica del muestreo de captura y esfuerzo julio – diciembre de 2018.

Cuenca o litoral	Municipio	N° de sitios
Río Magdalena	25	55
Río Sinú	3	10
Litoral Caribe	18	46
Total	46	111

Fuente: Base de datos SEPEC.

3. Resultados

3.1 Valor monetario global de los desembarcos de la pesca artesanal en los sitios monitoreados

Considerando la información de captura y esfuerzo como principal insumo para el cálculo de la valoración monetaria de los desembarcos totales de la pesca registrados durante el periodo evaluado (julio - diciembre de 2018), se estima que en los estratos geográficos referenciados en Tabla 1, el valor monetario de los desembarcos en 9811 millones de pesos. La mayor participación correspondió al litoral Caribe (54,0 %), seguido por la cuenca del Magdalena (34,3%) y con una menor representación de la cuenca del río Sinú (11,6 %) (Figura 1).

En términos generales, los valores monetarios mensuales de las capturas en los estratos geográficos evaluados fluctuaron entre 1350 y 1830 millones de pesos. En el litoral Caribe los mayores valores monetarios mensuales correspondieron a los meses de agosto, septiembre y octubre, donde los valores oscilaron entre 924 y 994 millones de pesos. En la cuenca del río Magdalena los valores mensuales se ubicaron en el intervalo 502 - 642 millones,

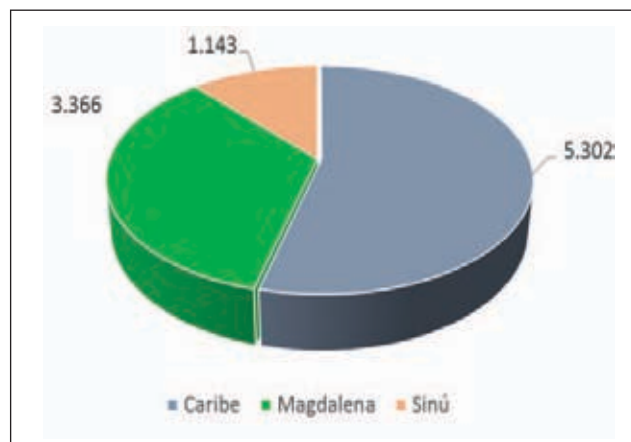


Figura 1. Distribución del valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos pesqueros en las cuencas del río Magdalena, río Sinú y litoral Caribe (período julio – diciembre de 2018).

correspondiendo a septiembre el menor valor registrado (502,8 millones). Por su parte, en la cuenca del río Sinú el valor monetario mensual fluctuó entre 166 y 311 millones, presentando su mayor valor (311,1 millones) en el mes de octubre (Tabla 2).



Imagen 2. Registro del pesaje de la captura desembarcada.

Tabla 2. Distribución del valor monetario (millones de pesos) por cuenca o litoral, de los desembarcos artesanales registrados en los sitios monitoreados por el SEPEC durante el período julio – diciembre de 2018.

Cuenca o litoral	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total	%
Caribe	626,1	924,4	994,4	992,6	880,6	883,6	5301,8	54,0
Magdalena	642,6	582,4	502,8	526,6	550,5	561,0	3365,8	34,3
Sinú	81,6	166,0	213,5	311,1	180,2	190,5	1142,9	11,7
Total general	1350,3	1672,7	1710,7	1830,4	1611,3	1635,1	9810,4	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC.

3.1.1 Valoración monetaria del desembarco de la pesca artesanal en el litoral Caribe

Los desembarcos artesanales en los sitios del litoral Caribe cubiertos por el SEPEC se valoraron en 5301,8 millones de pesos. Este valor corresponde a la sumatoria del producto de diferentes artes de pesca, principalmente la red de enmalle, el chinchorro y las líneas de mano, con participaciones de 55,1%, 15,6% y 13,5%, respectivamente (Tabla 3). Entre los municipios relacionados con los mayores valores monetarios globales se destacan: Santa Marta 16,6%, Turbo 8,9%, Cartagena 8,6%, Maunaure 8,6% y Barranquilla 7,5% (Tabla 4).

Se destacan en la distribución del valor monetario de los desembarcos pesqueros registrados en el litoral caribe colombiano los grupos de peces con un valor absoluto estimado en 4401,6 millones de pesos (83,8%), en tanto que de los desembarcos de especies de crustáceos se estima un valor de 727,2 millones de pesos (13,8%). Representando una proporción de 1,6% del valor de los desembarcos de todos los grupos (\$5301,8 millones) se encuentran los grupos de moluscos (\$81,5 millones) y tiburones y rayas con una valoración estimada en \$42,4 millones (Figura 2).

Tabla 3. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales registrados en los sitios monitoreados en el litoral Caribe durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y tipo de arte/método de pesca.

Arte o método	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%
Red de enmalle	352,7	544	536,7	531	471,4	487,1	2922,9	55,1
Chinchorro	136,8	141,6	132,0	124,9	153,2	137,7	826,2	15,6
Trampas o nasas	6,6	11,3	14,6	12,5	12,7	11,5	69,2	1,3
Palangre o espinel	10,3	25,3	28,3	42,4	50,5	31,4	188,1	3,5
Línea de mano	61	97,3	178,7	160	99	119,2	715,2	13,5
Atarraya	13,9	20	19,5	18,4	16,7	17,7	106,2	2,0
Aros	0,4	0,3	3,2	5,0	2,5	2,3	13,7	0,3
Arpón	0,4	0,4	0,6	0,6	0,2	0,4	2,6	0,0
Buceo	27,4	49,3	49,9	48,9	28	40,7	244,3	4,6
Changa	9,7	20	15,0	25,3	16,2	17,2	103,4	2,0
Flecha	6,9	4,1	5,7	4,8	4,2	5,1	30,7	0,6
Parguera	0,0	10,9	10,3	18,9	26,0	13,2	79,3	1,5
Total general	626,1	924,4	994,4	992,6	880,6	883,6	5301,8	100%

Fuente: Base de datos SEPEC.



Imagen 3. Sitios de comercialización de primera venta de los productos de la pesca artesanal

Tabla 4. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales estimados para el litoral Caribe durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y municipio.

Municipio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%
Santa Marta	149,8	146,2	123,5	119,4	194,4	146,7	879,9	16,6
Turbo	60,8	78,5	66,3	85,1	101,4	78,4	470,5	8,9
Manaure	43,4	74,4	89,1	115,6	58,7	76,2	457,4	8,6
Cartagena	46,0	78,4	91,4	93,3	70,6	75,9	455,6	8,6
Barranquilla	57,8	79,6	73,0	73,7	48,5	66,5	399,1	7,5
Necoclí	31,0	60,0	73,9	62,8	88,0	63,1	378,8	7,1
San Onofre	31,0	80,1	65,8	79,1	45,3	60,3	361,7	6,8
Tolú	26,0	40,3	73,6	75,1	61,1	55,2	331,2	6,2
San Antero	38,7	64,8	63,3	56,9	39,1	52,6	315,3	5,9
Pueblo Viejo	13,2	23,0	67,0	72,6	36,7	42,5	255,0	4,8
Dibulla	34,8	52,5	53,5	26,8	26,4	38,8	232,9	4,4
Riohacha	57,8	63,8	28,9	18,9	19,6	37,8	226,7	4,3
Acandí	8,7	13,4	42,0	43,7	23,0	26,1	156,9	3,0
Uribia	10,9	42,8	25,8	21,9	15,0	23,3	139,7	2,6
San Juan de Urabá	8,0	11,2	24,3	29,5	38,4	22,3	133,7	2,5
San Bernardo del Viento	6,4	12,9	22,9	14,3	12,2	13,7	82,5	1,6
Santa Catalina	1,9	2,5	10,1	3,9	2,2	4,1	24,7	0,5
Total general	626,1	924,4	994,4	992,6	880,6	883,6	5301,8	100

Fuente: Base de datos SEPEC.

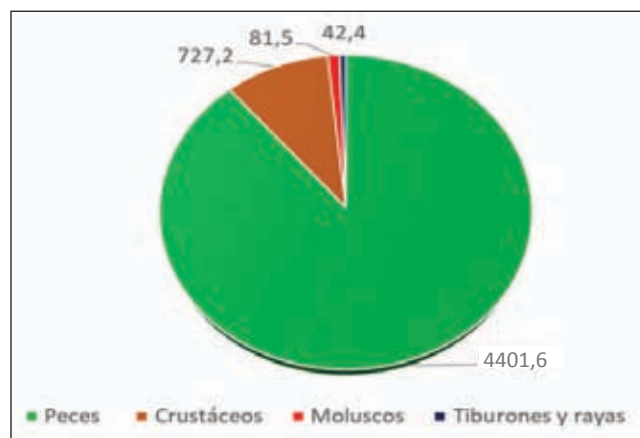


Figura 2. Distribución del valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos pesqueros por grupos de especies: peces, crustáceos, moluscos, tiburones y rayas.

En cuanto a la distribución de la valoración monetaria de los desembarcos de peces que más aportaron al grupo se destacaron la cojinúa negra (*Caranx crysos*), con 943,3

millones de pesos, y el jurel (*Caranx hippos*), con 414,3 millones de pesos, representando el 17,8% y el 7,8% del subtotal del grupo, respectivamente. Es importante resaltar que en el Caribe los recursos pesqueros corresponden a una gran diversidad de especies las cuales de manera individual no son representativas dentro del subtotal del grupo de peces, sin embargo, de manera conjunta alcanzan una proporción de 24%, con una valoración estimada en 1080 millones de pesos (Tabla 5).

El grupo moluscos aportó 81,5 millones de pesos al subtotal del litoral Caribe, llegando a representar solo el 1,6% de la valoración total de todos los grupos. Las especies de caracol *Melongena melongena* y *Lobatus gigas* aportaron en conjunto una el 61 % del subtotal, seguidas en orden de importancia por el valor de los desembarcos de pulpos (*Octopus vulgaris*) estimados en 18,7 millones de pesos y ostras del manglar (*Crassostrea rhizophorae*) con 3.9 millones de pesos (Tabla 6).

Tabla 5. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de peces en el litoral Caribe, estimado a partir de la información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.

Especie	Nombre común	Desembarco (kg)	Valoración (millones de pesos)	%
<i>Caranx crysos</i>	Cojinúa negra	189045,8	943,3	21,4
<i>Caranx hippos</i>	Jurel común	2078,0	414,3	9,4
<i>Mugil incilis</i>	Lisa rayada	4204,0	361,0	8,2
<i>Centropomus undecimalis</i>	Róbalo	19960,6	246,7	5,6
<i>Bagre marinus</i>	Bagre bandera	53705,0	187,2	4,3
<i>Lutjanus synagris</i>	Pargo chino	15941,9	183,7	4,2
<i>Scomberomorus cavalla</i>	Sierra	14458,7	178,5	4,1
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Carite pintado	15603,0	141,8	3,2
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Bonito	28898,0	128,3	2,9
<i>Lutjanus purpureus</i>	Pargo rojo	8469,6	100,9	2,3
<i>Haemulon plumieri</i>	Ronco coño	34278,5	76,5	1,7
<i>Lutjanus vivanus</i>	Pargo ojo amarillo	4291,6	60,1	1,4
<i>Sphyaena guachancho</i>	Picúa, Juancho	10103,5	58,2	1,3
<i>Thunnus alalunga</i>	Atún albacora	381,0	49,1	1,1
<i>Trichiurus lepturus</i>	Sable	14118,4	49,0	1,1
<i>Prochilodus magdalenae</i>	Bocachico	11566,4	47,3	1,1
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Macarela	3736,0	37,7	0,9
<i>Opisthonema oglinum</i>	Machuelo	23326,1	17,2	0,4
<i>Seriola spp.</i>	Bravo	1575,1	16,4	0,4
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Pargo dientón	1104,9	12,8	0,3
<i>Mycteroperca bonaci</i>	Cherna	1150,6	11,6	0,3
Otras		398654,4	1080,0	24,5
Sub-Total Peces		1463888,4	4401,6	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC

Tabla 6. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de moluscos en el litoral Caribe, estimada a partir de la información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.

Especie	Nombre común	Desembarco (kg)	Valoración (millones \$)	%
<i>Melongena melongena</i>	Caracol copey	5136,11	24,8	30,4
<i>Lobatus gigas</i>	Caracol pala	2440,55	24,2	29,7
<i>Octopus vulgaris</i>	Pulpo	2030,5	18,7	22,9
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	Ostra	2131	10,6	13,0
Otras		1023	3,2	3,9
Sub-Total moluscos		12761,2	81,5	100

Fuente: Base de datos SEPEC

El aporte que se registra en el grupo de los crustáceos de 727,2 millones de pesos representa una proporción de 13,8% del total de todos los grupos desembarcados. Se destaca en este grupo la especie de camarón *Litopenaeus schmitti*, con desembarcos cuyo valor se estima en 195,8 millones de pesos. Se observa que la especie de langosta espinosa *Panulirus argus*, presenta un importante valor desembarcado estimado en \$163 millones de pesos; de igual forma, de otras especies como: jaiba roja *Callinectes bocourti* y camarón tití *Xiphopenaeus kroyeri* se estima un valor de 251,8 millones de pesos (Tabla 7).

En cuanto al grupo de tiburones, que aportó solo el 0,8% a la valoración del desembarco pesquero en el litoral,

de las especies *Rhizoprionodon porosus*, *Carcharhinus porosus* y *Carcharhinus leucas* se registraron desembarcos de 11,6 t valorados en 41,8 millones de pesos, cifra que corresponde a una proporción de 98,6% del valor de la captura de tiburones desembarcada en el caribe colombiano (Tabla 8). Las rayas, como grupo de especies, reportó una cifra poco significativa al valor total desembarcado en el Caribe (48,8 millones de pesos que significaron el 0,9% del total del litoral). La especie *Rhinoptera brasiliensis* se situó en el primer lugar dentro del grupo de las rayas, con una captura desembarcada valorada en 16,7 millones de pesos, representando una proporción de 34,1% del valor de las capturas de este grupo de especies (Tabla 9).

Tabla 7. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de crustáceos en el litoral Caribe, estimado a partir de información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.

Especie	Nombre común	Desembarco (kg)	Valoración (millones \$)	%
<i>Litopenaeus schmitti</i>	Langostino	10589,0	195,8	26,9
<i>Panulirus argus</i>	Langosta espinosa	10948,0	163,0	22,4
<i>Callinectes bocourti</i>	Jaiba roja	1143,3	133,3	18,3
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Camarón tití	32517,0	118,5	16,3
<i>Maguimithrax spinosissimus</i>	Centolla	647,4	7,5	1,0
<i>Penaeus monodon</i>	Camarón tigre	530,3	3,2	0,4
<i>Callinectes sapidus</i>	Jaiba azul	368,2	2,9	0,4
<i>Panulirus guttatus</i>	Langosta punteada	48,8	0,5	0,1
Otros		196,0	102,5	14,1
Subtotal Crustáceos		56988	727,2	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC

Tabla 8. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de tiburones en el litoral Caribe, estimado a partir de información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.

Especie	Nombre común	Desembarco (kg)	Valoración (millones \$)	%
<i>Rhizoprionodon porosus</i>	Toyo hocicón	7913,6	24,8	58,5
<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	2470,4	8,9	21,0
<i>Carcharhinus porosus</i>	Tiburón toyo	1246,7	8,1	19,1
<i>Alopias superciliosus</i>	Toyo tinto	242	0,3	0,7
Otros		123	0,3	0,7
Subtotal Tiburones		11995,8	42,4	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC

Tabla 9. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de rayas en el litoral Caribe, estimado a partir de información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.

Especie	Nombre común	Desembarco (kg)	Valoración (millones \$)	%
<i>Rhinoptera brasiliensis</i>	Gavilán ticón	56005,5	16,7	34,1
<i>Hypanus spp.</i>	Raya látigo atlántica	11517,0	12,4	25,4
<i>Hypanus americanus</i>	Raya látigo arrecifal	4713,0	11,4	23,4
<i>Hypanus guttatus</i>	Raya látigo hociona	2991,7	7,5	15,4
Otras		1876,0	0,8	1,7
Subtotal Rayas		77103,2	48,8	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC

3.1.2 Valoración monetaria del desembarco artesanal en la cuenca del río Magdalena

En los sitios muestreados en la cuenca del río Magdalena, el valor monetario del desembarco se estimó en 3365,8 millones de pesos. El desembarco corresponde principalmente a las unidades económicas de pesca (UEPs) que utilizan las artes: redes de enmalle (72,3 %), seguido por las que emplean atarraya (8,1 %) y chinchorra (7,7 %) (Tabla 10). Del total de los veinticinco municipios donde se distribuye el monitoreo del desembarco de la pesca artesanal realizada en el río Magdalena se observa que las capturas se concentraron principalmente en cinco municipios (Ayapel, Pinillos, El Banco, Nechí y San Marcos), en los cuales se concentra una proporción de 57% del valor total de las capturas desembarcadas en los sitios muestreados en la cuenca del río Magdalena (1909

millones de pesos). El desembarco de las capturas en el municipio de Ayapel se destaca con el valor máximo entre los sitios muestreados en la cuenca (498 millones de pesos) (Tabla 11).

En el grupo de especies con mayor participación monetaria en los desembarcos de la cuenca del río Magdalena se destacaron las siguientes: *Prochilodus magdalenae* (1828 millones de pesos, 56,6%); *Pimelodus blochii* (256,7 millones de pesos; 8 %) y *Pseudoplatystoma magdaleniatum* (253,2 millones de pesos, 7,8 %). Otras especies con un aporte significativo al valor monetario de los desembarcos monitoreados en esta cuenca fueron *Sorubim cuspicaudus* (173,9 millones de pesos, 5,4%) y *Plagioscion magdalenae* con desembarcos valorados en 145,3 millones de pesos (Tabla 12).

Tabla 10. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales en los sitios monitoreados por el SEPEC en la cuenca del río Magdalena durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y tipo de arte/método de pesca.

Arte o método	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%
Red de enmalle	521,7	428,9	315,3	358,1	403,6	405,5	2433,1	72,3
Atarraya	49,7	49,1	42,5	50	36,5	45,5	273,3	8,1
Chinchorra	41,1	44,9	51,4	34	43,5	43	257,8	7,7
Trampas o nasas	3,5	29,3	54,1	46,5	37,2	34,1	204,8	6,1
Palangre o espinel	18,2	19,6	26,5	21,1	20,1	21,1	126,7	3,8
Línea de mano	7,2	10,2	13,1	16,9	9,6	11,4	68,3	2,0
Flecha	1,2	0,3	0	0	0	0,3	1,8	0,1
Total general	642,6	582,4	502,8	526,6	550,5	561	3365,8	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC.

Tabla 11. Valor monetario estimado (millones de pesos) de los desembarcos artesanales en la cuenca del río Magdalena, discriminado por municipio durante el período julio – diciembre de 2018.

Municipio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%
Ayapel	277,2	31,4	36,5	36,1	33,6	83,0	497,7	14,8
Pinillos	57,1	63,3	62,8	56,7	58,5	59,7	358,0	10,6
El Banco	68,0	69,6	53,5	40,9	47,7	55,9	335,6	10,0
Nechí	37,5	42,3	66,7	59,0	50,6	51,2	307,4	9,1
San Marcos	17,6	28,1	34,9	43,1	46,7	34,1	204,5	6,1
Chimichagua	22,7	34,6	45,9	33,9	32,6	33,9	203,5	6,0
Achi	3,1	21,2	18,1	37,4	70,0	30,0	179,7	5,3
Mompos	10,2	104,2	7,6	10,5	9,9	28,5	171,0	5,1
Córdoba	23,2	19,0	24,8	22,5	24,1	22,7	136,4	4,1
San Jacinto del Cauca	16,0	20,5	21,7	26,4	25,7	22,1	132,4	3,9
Caucasia	7,7	15,3	15,0	18,4	23,0	15,9	95,4	2,8
Venecia	17,1	16,1	15,5	15,3	12,4	15,3	91,8	2,7
Buenavista	16,6	19,1	10,5	14,3	9,6	14,0	84,2	2,5
Montecristo	13,0	17,0	12,4	13,5	14,1	14,0	84,0	2,5
Sucre	6,5	12,2	13,5	20,1	17,4	13,9	83,6	2,5
Cicuco	11,3	16,8	11,6	16,3	5,1	12,2	73,3	2,2
Caimito	4,9	9,2	9,9	10,3	12,6	9,4	56,3	1,7
San Benito Abad	3,8	4,8	6,9	6,7	20,1	8,4	50,6	1,5
Malambo	6,4	8,1	8,8	9,6	6,9	8,0	47,8	1,4
Puerto Wilches	5,6	7,7	7,3	10,0	7,2	7,6	45,5	1,4
Tarazá	2,9	8,9	9,0	11,4	8,3	8,1	48,6	1,4
Magangué	4,5	6,6	5,8	8,9	8,8	6,9	41,4	1,2
Tenerife	5,5	4,0	3,3	4,6	3,6	4,2	25,3	0,8
Altos del Rosario	4,1	2,3	0,7	1,0	1,7	2,0	11,9	0,4
Total general	642,6	582,4	502,8	526,6	550,5	561,0	3365,8	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC.

Tabla 12. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales de peces en la cuenca del río Magdalena, estimado a partir de la información de captura y esfuerzo registrada durante el período julio – diciembre de 2018.

Especie	Nombre común	Desembarco (kg)	Valoración (millones \$)	%
<i>Prochilodus magdalenae</i>	Bocachico	335174,2	1827,9	56,6
<i>Pimelodus blochii</i>	Nicuro	84619,3	256,7	8,0
<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i>	Bagre rayado	131313,4	253,2	7,8
<i>Sorubim cuspicaudus</i>	Blanquillo	27536,8	173,9	5,4
<i>Plagioscion magdalenae</i>	Pacora	39264,1	145,3	4,5
<i>Megaleporinus muyscorum</i>	Cuatro ojo	56099,6	106,7	3,3
<i>Ageneiosus pardalis</i>	Doncella	15979,4	102,9	3,2
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia	21901	101,2	3,1

Tabla 12 (Cont.).

Especie	Nombre común	Desembarco (kg)	Valoración (millones \$)	%
<i>Pimelodus grosskopfii</i>	Capaz	6973,6	70,5	2,2
<i>Triportheus magdalenae</i>	Arenca	32416,2	49,7	1,5
<i>Cyphocharax magdalenae</i>	Pincho	28135,5	28,2	0,9
<i>Caquetaia kraussii</i>	Mojarra amarilla	15952,1	24,1	0,7
<i>Hoplias malabaricus</i>	Moncholo	12082,3	23,9	0,7
<i>Brycon moorei</i>	Charúa	2203,9	23,5	0,7
<i>Curimata mivartii</i>	Vizcaína	8603,8	16,6	0,5
<i>Cynopotamus magdalenae</i>	Chango	6078,6	8,5	0,3
<i>Colossoma macropomum</i>	Cachama negra	1445,6	6,7	0,2
<i>Hypostomus hondae</i>	Coroncoro	610,2	4,5	0,1
<i>Ichthyocephalus longirostris</i>	Pataló	588,8	3,6	0,1
Otras		6872,6	138,4	4,3
Total		826978,4	3227,6	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC.

Tabla 13. Valoración monetaria (millones de pesos) de los desembarcos en la cuenca del río Sinú durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y arte de pesca.

Arte o método	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%
Red de enmalle	75,9	154,9	195,2	281,9	151,0	171,8	1030,6	90,2
Atarraya	4,2	8,1	16,3	26,9	29,2	16,9	101,6	8,9
Línea de mano	0,8	0,6	0,7	2,4	0	0,9	5,4	0,5
Buceo	0,7	2,4	1,3	0	0	0,9	5,2	0,5
Total	81,6	166,0	213,5	311,1	180,2	190,5	1142,9	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC.

3.1.3 Valoración monetaria de los desembarcos de la pesca artesanal en la cuenca del río Sinú

Con una estimación del valor monetario de los desembarcos de la pesca artesanal cercana a 1143 millones de pesos, los sitios muestreados en la cuenca del río Sinú se ubican por debajo de los muestreados en la cuenca del Magdalena y en el litoral Caribe. Entre los tipos de artes o métodos de pesca evaluados en la cuenca del Sinú (Atarraya, Buceo, Línea de mano y Red de enmalle), se destacó la red de enmalle como el arte de mayor aporte al valor monetario de los desembarcos, con una estimación de 1031 millones de pesos (90,2 %), haciéndose evidente la

dominancia de este tipo de arte en la actividad pesquera de la zona. Por su parte, el Atarraya aportó el 8,9% del valor monetario de los desembarcos en la cuenca, en tanto que artes como la línea de mano y el buceo escasamente lograron aportar en conjunto el 1% (Tabla 13).

Los municipios muestreados en esta cuenca aportan en distintas proporciones a la valoración de los desembarcos, de tal manera que el municipio de Lórica, con 703 millones de pesos, representa el 62% de valor total del desembarco muestreado en la cuenca, mientras que Momil, con 354 millones de pesos, y Tierralta, con 86 millones de pesos, representan el 31% y el 7,5%, respec-

tivamente (Tabla 14). Considerando el desembarco por especie en la cuenca del río Sinú, la especie *Prochilodus magdalenae*, con desembarcos valorados en 973,5 millones de pesos, representó el 85,2% del total de la valoración monetaria en los sitios muestreados en la cuenca; mientras que el 14,8% restante se distribuyó entre numerosas especies que individualmente aportan menos del 2% (Tabla 15).

3.2 Ingresos, costos y renta económica durante el período julio – diciembre de 2018

Con el propósito de enriquecer el análisis del estado actual de la pesca artesanal en Colombia (tanto marina como la que se realiza en aguas continentales) y poner a disposición de los entes encargados de la toma de decisiones y la sociedad en general, elementos básicos necesarios para el diseño y concertación de políticas de desarrollo sostenible en el subsector pesquero de Colombia, en esta sección se presentan tres elementos de tipo económico (ingresos, costos y renta) asociados a los sistemas productivos de la extracción pesquera artesanal. En este sentido la valoración monetaria de los recursos pesqueros aprovechados, permite realizar una aproximación a la valoración económica, dado que se presenta en unidades monetarias correspondientes al valor de mercado (de primera venta) de los recursos pesqueros desembarcados, lo que constituye una buena estimación en términos monetarios del valor de uso.

Desde la óptica económica la información concerniente a los costos de operación permite estimar en términos monetarios la relación del subsector pesquero artesanal, con otras actividades productivas dado que se estima el valor de la demanda agregada de: insumos, bienes y servicios que la actividad pesquera demanda de otros sectores de la economía. Estos elementos facilitan la estimación de la participación de la pesca como actividad productiva, en el producto interno bruto (PIB) colombiano.

Mediante el análisis de los ingresos y la renta pesquera se aportan estimaciones del beneficio económico distribuido en los grupos sociales que participan dentro de la población económicamente activa (PEA) dedicada a esta actividad.

Según Seijo et. Al., (1997), la renta operacional de los pescadores se define como el beneficio monetario que genera la actividad; mostrando la diferencia entre los ingresos generados por la primera venta de las capturas desembarcadas, y los costos variables asumidos en cada faena por las UEPs, sin incluir los costos fijos ni la depreciación de los bienes de capital involucrados en la producción. En la literatura especializada se recomienda realizar el cálculo de la renta económica mediante la diferencia entre los ingresos brutos operacionales y los costos variables (insumos como hielo, combustible, alimento, alquiler de artes y embarcaciones, entre otros).

Tabla 14. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales registrados en la cuenca del río Sinú, estimado a partir de la información de captura y esfuerzo registrada por el SEPEC durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por mes y municipio.

Municipio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%
Lorica	46,3	79,6	108,8	221,8	129,1	117,1	702,7	61,5
Móvil	32,1	80,3	90,3	65,2	27,4	59,1	354,3	31,0
Tierralta	3,3	6,1	14,4	24,1	23,7	14,3	85,9	7,5
Total	81,6	166,0	213,5	311,1	180,2	190,5	1142,9	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC.

Tabla 15. Valor monetario (millones de pesos) de los desembarcos artesanales en la cuenca del río Sinú, estimado a partir de la información de captura y esfuerzo registrada en los sitios monitoreados por el SEPEC durante el período julio – diciembre de 2018, discriminado por especie.

Especie	Nombre común	Desembarco (kg)	Valoración (millones \$)	%
<i>Prochilodus magdalenae</i>	Bocachico	159502,2	973,5	85,2
<i>Cyphocharax magdalenae</i>	Yalua	19282,3	21,1	1,8
<i>Caquetaia kraussii</i>	Mojarra amarilla	7396,3	13,0	1,1
<i>Megaleporinus muyscorum</i>	Liseta	2707,0	11,1	1,0
<i>Sorubim cuspicaudus</i>	Blanquillo	1318,4	10,0	0,9
<i>Hoplias malabaricus</i>	Moncholo	2804,2	6,5	0,6
<i>Hypostomus hondae</i>	Coroncoro	833,2	4,8	0,4
<i>Salminus affinis</i>	Picuda	343,3	3,0	0,3
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia	465,8	2,2	0,2
<i>Pimelodus blochii</i>	Picalon	433,7	2,0	0,2
<i>Cynopotamus atratoensis</i>	Cachana	231,4	0,6	0,1
<i>Trachelyopterus insignis</i>	Caga	554,5	0,5	0,0
Otras		416,7	94,5	8,3
Total		196289,0	1142,8	100,0

Fuente: Base de datos SEPEC

3.2.1 Ingresos, costos y rentas en el litoral Caribe

En términos de ingreso promedio por faena, en el litoral Caribe se destacan los correspondientes a las UEPs que utilizan como arte de pesca la chinchorra y emplean motores fuera de borda como sistema de propulsión. Este tipo de UEP se ha ubicado en el litoral Caribe debido a que son usadas en el complejo cenagoso de Cispatá. El incremento de las tasas de captura (CPUE) originado por la mayor capacidad de desplazamiento les permite alcanzar mayores ingresos, los cuales se estimaron en un promedio cercano a \$1.087.900 por faena, con un máximo

de \$1.642.100. Cabe anotar que esta renta es distribuida entre un promedio de 15 pescadores y los propietarios de la embarcación, el motor y el arte de pesca. En contraste con las UEPs que utilizan chinchorras, aquellas que emplean líneas de mano y carecen de motor presentan el menor promedio de ingresos (cerca a \$22800 por faena); una vez deducidos los costos el ingreso neto se distribuye usualmente entre dos pescadores. En general, se observa una tendencia a mayores ingresos en las UEPs motorizadas, en razón a la mayor eficacia productiva que genera la propulsión a motor (Tabla 16).

Tabla 16. Ingresos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales del litoral Caribe durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).

Arte/motorización	Promedio bootstrap	Ingreso mínimo	Ingreso máximo	Q1	Mediana	Q3
Chinchorra con motor	1087888,9	626900,8	1642110,6	510100,0	940000,0	1362000,0
Trampas o nasas con motor	516349,7	426777,6	614108,2	128000,0	340000,0	768000,0
Chinchorro sin motor	412028,0	368130,2	459518,9	81750,0	219375,0	496875,0
Red de enmalle con motor	247565,1	239720,0	255483,5	54000,0	124000,0	304200,0
Palangre o espinel con motor	219093,2	199090,9	240249,6	58125,0	108000,0	230375,0
Flecha con motor	201788,6	175072,2	231224,8	91000,0	160000,0	247500,0

Tabla 16 (Cont.).

Arte/motorización	Promedio bootstrap	Ingreso mínimo	Ingreso máximo	Q1	Mediana	Q3
Línea de mano con motor	185415,4	170218,7	201645,0	25000,0	68000,0	184000,0
Buceo con motor	151264,5	142984,5	159776,0	53500,0	100000,0	191000,0
Flecha sin motor	133764,8	101827,8	167588,8	59625,0	134520,0	180938,0
Changa con motor	131917,4	125649,9	138645,3	85950,0	119600,0	158850,0
Atarraya con motor	118890,1	112063,6	125606,1	60000,0	123500,0	158500,0
Palangre o espinel sin motor	99336,8	74789,6	126344,8	24000,0	60000,0	100375,0
Aros sin motor	80538,4	72418,9	88317,4	36000,0	72000,0	120000,0
Red de enmalle chuchera con motor	63292,6	23400,0	121000,0	36000,0	40000,0	57000,0
Trampas o nasas sin motor	52773,7	51030,2	54483,0	49000,0	56000,0	63000,0
Buceo sin motor	41415,2	39240,1	43908,9	20000,0	30000,0	50000,0
Red de enmalle sin motor	33370,2	32207,7	34583,2	12000,0	24000,0	44000,0
Atarraya sin motor	29697,3	28581,6	30835,1	14075,0	25000,0	37963,0
Arpón sin motor	25287,0	23076,1	27690,2	18000,0	24000,0	31250,0
Línea de mano sin motor	22826,6	21765,5	23982,7	8000,0	15000,0	30000,0

Fuente: Base de datos SEPEC

Respecto a los costos de faena, se destaca el mayor valor inherente a las UEPs que realizan sus faenas equipadas con motor fuera de borda; estas UEPs asumen unos costos promedios por faena estimados en \$59.000, observándose poca variabilidad en el costo para los diferentes tipos de UEPs motorizadas (coeficiente de variación = 29 %). Situación diferente se registra en las UEPs que no cuentan con motor, para las cuales se ha estimado un costo promedio por faena de \$10.800 (coeficiente de variación = 47 %). Específicamente, las UEPs que utilizan red de enmalle y son propulsadas con motor muestran

el mayor costo promedio por faena (\$75.267), seguidas por las UEPs que usan changa (\$71.141) y las que faenan con palangre con motor (\$62.713). Las UEPs no propulsadas con motor y que emplean líneas de mano registran el menor costo promedio (\$5.292). El comportamiento de los costos de faena se asocia principalmente al costo de combustible consumido por las embarcaciones motorizadas. Los costos de alquiler tanto de embarcaciones como de artes asumen un papel secundario, aunque relevante, en la estructura de costos de faena (Tabla 17).

Tabla 17. Costos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales del litoral Caribe durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Costo mínimo	Costo máximo	Q1	Mediana	Q3
Red de enmalle con motor	75268	73862	76643	19000	41000	123000
Changa con motor	71141	69311	73537	60000	70000	80000
Palangre o espinel con motor	62713	58405	67536	18000	31000	100000
Flecha con motor	60256	53178	67455	30000	50000	80000
Trampas o nasas con motor	59462	54241	64599	40000	62500	79000
Línea de mano con motor	57609	53341	62176	10000	20000	67000

Tabla 17 (Cont.).

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Costo mínimo	Costo máximo	Q1	Mediana	Q3
Chinchorra con motor	56255	41429	69286	45000	65000	70000
Chinchorro sin motor	32020	31159	32887	35000	35000	35000
Flecha sin motor	19369	13768	27452	12000	15750	18750
Red de enmalle chuchera con motor	15249	10500	23250	11500	12000	15750
Trampas o Nasas sin motor	12449	12299	12594	12000	13000	13000
Palangre o espinel sin motor	12329	10207	14849	5000	11000	16000
Red de enmalle sin motor	9186	8886	9533	6000	9000	12000
Buceo sin motor	6432	6160	6731	3000	6000	9000
Línea de mano sin motor	5292	5151	5442	3000	5000	7000

Fuente: Base de datos SEPEC.

Se observa que la mayor renta promedio correspondió a las UEPs que faenan con chinchorra (\$1.033.140), seguida de las que emplean trampas o nasas, en las cuales se registra una renta promedio de \$ 441.000. Desde la otra perspectiva, las UEPs que no emplean motor y utilizan

línea de mano, solo alcanzaron una renta promedio de \$15.300. Cabe resaltar que UEPs motorizadas que utilizan red de enmalle y línea de mano registraron una renta promedio de \$150095 y \$110804, respectivamente (Tabla 18).

Tabla 18. Renta por faena (pesos) de las pesquerías artesanales del litoral Caribe durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminada por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Renta mínima	Renta máxima	Q1	Mediana	Q3
Chinchorra con motor	1033143	575743	1603203	480100	870000	1294500
Trampas o Nasas con motor	441028	354935	533523	67000	274250	698625
Chinchorro sin motor	389617	341503	440694	44500	190000	509500
Palangre o Espinel con motor	156042	138622	174386	29000	67000	145000
Red de enmalle con motor	150095	143363	157454	13000	58000	176000
Flecha con motor	138264	115944	162539	46375	95000	170963
Flecha sin motor	119258	87199	152435	47777	119270	164013
Buceo con motor	119182	111152	127122	33000	70000	145500
Línea de mano con motor	110804	100714	121785	2000	30000	108000
Atarraya con motor	93681	87525	99643	41125	93750	128000
Palangre o Espinel sin motor	67775	47183	92638	7750	34000	73188
Aros sin motor	65108	57568	72824	20000	59000	104000
Changa con motor	60073	54296	66609	23000	50000	82075
Red de enmalle chuchera con motor	53959	8750	117000	17000	35500	72250
Trampas o Nasas sin motor	40325	38644	42040	35250	43000	50000

Tabla 18 (Cont.).

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Renta mínima	Renta máxima	Q1	Mediana	Q3
Red de enmalle sin motor	35826	33883	37832	13625	27000	44000
Buceo sin motor	34511	32477	36683	15000	27000	43000
Atarraya sin motor	23047	21943	24205	8000	19000	32000
Arpón sin motor	17299	15000	19727	9500	17000	24500
Línea de mano sin motor	15292	14358	16258	1825	9000	21500

Fuente: Base de datos SEPEC.

Tabla 19. Ingresos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Magdalena durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Ingreso mínimo	Ingreso máximo	Q1	Mediana	Q3
Trampas o nasas con motor	252215	243291	261361	168000	214500	308000
Chinchorra con motor	132147	122119	142995	52053	86200	153750
Chinchorra sin motor	130500	124560	136597	56118	113000	179750
Palangre o espinel con motor	121332	113918	129139	72000	110000	159750
Atarraya con motor	104250	92730	116282	50000	70800	145000
Red de enmalle con motor	101278	96787	106051	42750	63000	103150
Línea de mano con motor	72550	64938	80597	36000	59400	90000
Flecha sin motor	65638	48718	86074	37150	49500	78750
Trampas o nasas sin motor	55746	48658	63434	18000	35125	75000
Atarraya sin motor	53465	52329	54629	28800	44480	66000
Línea de mano sin motor	51529	48572	54634	24465	43200	69413
Red de enmalle sin motor	50577	49789	51386	19719	36287	58900
Palangre o espinel sin motor	37521	35793	39253	12000	22400	44725

Fuente: Base de datos SEPEC.

3.2.2 Ingresos, costos y rentas cuenca del Magdalena

En la cuenca del río Magdalena, los ingresos de las UEPs asociadas a los distintos sitios de desembarco, se presentan de tal manera que, las que emplearon trampas o nasas y cuentan con sistemas de propulsión motorizados, obtuvieron un ingreso promedio de \$252.200; seguido por el de las que emplearon Chinchorra impulsadas con motor, con ingreso promedio estimado en \$132.000. Se observa que, los menores ingresos promedios corresponden a las UEPs no motorizadas que utilizaron atarraya

o palangre, con \$19170 y \$37521, respectivamente (Tabla 19).

El mayor costo promedio en la cuenca del río Magdalena (\$98084) correspondió a las UEPs motorizadas que emplean trampas o nasas, mientras que el menor (\$4064) se registró para las UEPs no motorizadas que faenan con líneas de mano (Tabla 20). Las mayores rentas en esta cuenca fueron obtenidas por las UEPs motorizadas que emplean trampas o nasas, chinchorra, palangre o atarraya. Las UEPs que usan nasas registraron una renta

promedio de \$154126. Llama la atención que la chinchorra sin motor logra una renta promedio relativamente alta (\$120.389). Por otra parte, el registro más bajo en este

sentido (\$36250) lo presentaron las UEPs no motorizadas que emplean líneas de mano (Tabla 21).

Tabla 20. Costos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Magdalena durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión)

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Costo mínimo	Costo máximo	Q1	Mediana	Q3
Trampas o Nasas con motor	98084	96201	100020	80500	100500	117125
Chinchorra con motor	31793	30228	33476	14000	21000	43000
Palangre o espinel con motor	30600	29256	31930	21200	32500	35000
Red de enmalle con motor	23749	23326	24177	13000	18000	30000
Atarraya con motor	19847	18063	21698	9000	14000	30000
Chinchorra sin motor	15172	14666	15683	8000	17000	22000
Línea de mano con motor	14091	12932	15402	9500	10000	17000
Trampas o Nasas sin motor	10497	8702	12457	2000	3000	12000
Flecha sin motor	10326	10000	10717	10000	10000	10000
Red de enmalle sin motor	6233	6168	6299	3000	6000	9000
Atarraya sin motor	5230	5134	5324	3000	6000	6600
Palangre o espinel sin motor	4148	3879	4423	2000	3000	4000
Línea de mano sin motor	4064	3889	4248	3000	4000	5000

Fuente: Base de datos SEPEC.

Tabla 21. Renta Ingresos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Magdalena durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminada por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Renta mínima	Renta máxima	Q1	Mediana	Q3
Trampas o Nasas con motor	154126	146024	162622	78750	122150	208050
Chinchorra sin motor	120389	114412	126637	46600	105710	166500
Chinchorra con motor	99760	90390	109818	26800	57500	117450
Palangre o Espinel con motor	90148	83299	97432	43375	76300	124125
Atarraya con motor	84293	72485	97092	30125	56800	116375
Red de enmalle con motor	74988	70683	79590	21758	42000	76600
Flecha sin motor	55038	38274	75091	25400	39500	68750
Palangre o Espinel sin motor	46344	43742	48998	15000	30875	57400
Red de enmalle sin motor	45828	44922	46739	19250	34000	53000
Atarraya sin motor	45783	44718	46877	25000	39500	58500
Trampas o Nasas sin motor	45660	39953	51779	16375	31500	62250
Línea de mano con motor	40637	33821	47828	-500	31000	60250
Línea de mano sin motor	36250	33380	39194	4500	30100	57650

Fuente: Base de datos SEPEC.

3.2.3 Ingreso, costos y renta en la cuenca del Sinú

En la cuenca del río Sinú, las UEPs motorizadas que emplean redes de enmalle y buceo obtuvieron los mejores ingresos (\$173771 y \$104095, respectivamente), en tanto que las UEPs de atarraya líneas de mano, con embarcaciones no motorizadas, registraron los menores valores (\$74528 y \$78872, respectivamente) (Tabla 22). En cuanto a los costos, se evidenció un comportamiento distinto al observado en la cuenca del río Magdalena y el litoral Caribe, puesto que, para algunas artes, no se observan diferencias significativas entre las UEPs motorizadas y las no motorizadas. En ese orden de ideas, se encontró que las UEPs que emplean la línea de mano y carecen de motor presentan el mayor promedio de costos, estimándose en \$17107 por faena, seguida por las

UEPs con redes de enmalle motorizadas, que registraron un costo promedio por faena de \$15323, mientras que las UEPs que realizan buceo empleando embarcaciones desprovistas de motor presenta datos con el menor costo promedio de operación (\$7859) (Tabla 23).

En la estructura de la renta en esta cuenca se destaca particularmente las UEPs con red de enmalle utilizada en embarcaciones con motor, las cuales registraron una renta promedio de \$158856, superando significativamente a los restantes tipos de UEPs. En la lista le siguen el buceo con motor (\$90304) y el buceo sin motor (\$85844). En conclusión, las UEPs de redes de enmalle motorizadas y las que practican el buceo, tanto motorizadas como no motorizadas se destacan como las de mayor renta en el contexto de las pesquerías de la cuenca del Sinú (Tabla 24).

Tabla 22. Ingresos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Sinú durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión)

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Ingreso mínimo	Ingreso máximo	Q1	Mediana	Q3
Red de enmalle con motor	173771	158815	190386	75000	112000	172000
Buceo con motor	104095	88360	121013	75000	100000	126250
Buceo sin motor	93802	67067	121533	47000	100000	150000
Red de enmalle sin motor	88945	86417	91536	30000	60000	100000
Línea de mano sin motor	78872	61655	97105	12875	75000	121000
Atarraya sin motor	74528	70144	79120	20000	36000	95500

Fuente: Base de datos SEPEC.

Tabla 23. Costos por faena (pesos) de las pesquerías artesanales que faenan en la cuenca del río Sinú durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminados por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión).

Tipo de UEP	Promedio bootstrap	Costo mínimo	Costo máximo	Q1	Mediana	Q3
Línea de mano sin motor	17107	13612	20445	3600	18000	26000
Red de enmalle con motor	15323	14801	15826	9000	15000	22000
Buceo con motor	13425	12641	14234	12000	13000	15000
Atarraya sin motor	11785	11313	12276	5000	7000	17000
Red de enmalle sin motor	9148	9066	9235	7000	8200	11000
Buceo sin motor	7859	6527	9240	5800	7400	10000

Fuente: Base de datos SEPEC.

Tabla 24. Renta por faena (pesos) de las pesquerías artesanales de la cuenca del río Sinú durante el periodo julio – diciembre de 2018, discriminada por tipo de unidad económica de pesca (caracterizada por el arte/método de pesca y el sistema de propulsión)

Arte	Promedio bootstrap	Renta mínima	Renta máxima	Q1	Mediana	Q3
Red de enmalle con motor	158856	144011	175167	62000	96000	159000
Buceo con motor	90304	74522	106546	61050	87000	113250
Buceo sin motor	85844	59801	112604	41000	89000	139000
Red de enmalle sin motor	77918	75477	80478	22500	51000	93000
Línea de mano sin motor	65499	50348	81990	10500	62000	100000
Atarraya sin motor	65206	60851	69723	14500	30800	82000

Fuente: Base de datos SEPEC.

4. Referencias

Agudelo, E., R.E Ajiaco, L.E Alvarez, C.G Barreto, C.A Borda, C.C Bustamante, J.P. Caldas, M.C. Diazgranados, J. De La Hoz, G. Melo, E. Perucho, V. Puentes, A. Ramirez; M. Rueda, J.C. Salinas y L.A. Zapata. 2011. Protocolo de captura de información pesquera, biológica y socio-económica en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Dirección de Pesca y Acuicultura- Subgerencia de Pesca y Acuicultura INCODER - Conservación Internacional, 80 p.

Bazigos, G.P. 1974 The design of fisheries statistical surveys-inland waters. FAO Fish.Tech.Pap. 133, 122 p.

Caddy, J.F. y Bazigos, G.P. 1985. Practical guidelines for statistical monitoring of fisheries in manpower limited situations. FAO Fisheries Technical Paper, 257.

FAO. 1982. La recolección de estadísticas de captura y esfuerzo. FAO Circular de Pesca 739, 65 p.

FAO. 1985. Guidelines for statistical monitoring. FAO Fisheries Technical Paper: 257, 86 p.

FAO, 2003. La ordenación pesquera. El enfoque de ecosistemas en la pesca. Departamento de Pesca. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 4, Supl. 2. Roma, FAO, 133 p.

Franquesa et al. 1999. A bioeconomic model for Mediterranean fisheries. Serie: Fisheries economics newsletter. 48. 1-17. P. imprenta: Economics and Statistics Department, Edinburgh. UK.

Jennings, S., K.J. Kaiser y J.D. Reynolds. 2001. Marine Fisheries Ecology. Blackwell, Oxford, 417p.

Lery, J.M., J. Prado y U. Tietze. 1998. Economic viability of marine capture fisheries. Findings of a global study and an interregional workshop. FAO-Fisheries Technical Paper 337.

Manjarrés, L. (Ed.). 2004. Estadísticas pesqueras artesanales del Magdalena y La Guajira, con aplicación de herramientas informáticas para su sistematización y procesamiento. UNIMAG-INCODER-INPA-COLCIENCIAS, Santa Marta. 71 p + CD-ROM.

Narváez B., J.C., M. Rueda, E.A. Vilorio M., J.A. Blanco R., J.A. Romero y F. Newmark. 2005. Manual del Sistema de Información Pesquera del INVEMAR: una herramienta para el diseño de sistemas de manejo pesquero. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR. Santa Marta, Colombia. 128 p. (Serie de documentos generales del INVEMAR No. 18).

R. Hiborn and C.J Waiters Chapman & Hall, 1992. Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, Dynamics and Uncertainty. London.

Seijo, J.C., Defeo, O., Salas, S. 1998. Fisheries bioeconomics: theory, modeling and management. FAO Technical Fisheries Document No. 368, 108 p.

Sparre, P. y S.C. Venema. 1995. Introducción a la evaluación de recursos pesqueros tropicales. Parte I. Manual. FAO Doc. Téc. Pesca 306/1. Roma, 420 p.

Stamatopoulos, C. 2002. Sample-based fishery surveys: A technical handbook. FAO Fisheries Technical Paper 425.

