

SEPEEC

SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO



Comercialización de productos pesqueros en los principales centros de consumo de Colombia: una visión desde la base de datos del SIPSA



Comercialización de las capturas desembarcadas en diferentes mercados públicos de Colombia.



Elaborado por:

José González Porto¹, Luis Barandica La Valle² y Luis Manjarrés-Martínez³

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

² Contratista Universidad del Magdalena

³ Grupo de Investigación Evaluación y Ecología Pesquera (GIEEP)

Programa de Ingeniería Pesquera - Facultad de Ingeniería
Universidad del Magdalena

Cítese como:

J. González – Porto, L. Barandica-L y L. Manjarrés-Martínez. 2018. Comercialización de productos pesqueros en los principales centros de consumo de Colombia: una visión desde la base de datos del SIPSA (2017). Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Bogotá, 16 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 Garcia
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 Mielles
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 Tejada 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 Rodríguez 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 Aguilon 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 Arled 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
Yéferon 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 Humanes
Milton Jose del Prado Polo
Juan Agustín Cohen Luna
Arelis Allín Córdoba

Mario Arroyo Moreno
Waldetrudiz Obregón Andrade
Caterine Hurtado Pinillo
Carmen Fabiola Perea Copete
Lorena Aguiño Carabalí
Nolberto Salazar Sinisterra
Claudia Patricia Quiñones Caicedo
Tomasito Vangrieken Jusayu
Jhon Edíson 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 Doria 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 Mariith 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
Sigifredo 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	5
2. Aspectos metodológicos	6
3. Resultados	7
3.1 Análisis de los precios de algunas especies en los principales centros de consumo del mercado colombiano.	7
3.2 Distribución del volumen comercializado en los principales centros de consumo del mercado colombiano	10
3.3 Análisis de la demanda de algunas especies comunes en el mercado doméstico.	12
3.3.1. Mojarra lora <i>Oreochromis niloticus</i>	12
3.3.2. Bagre <i>Pseudoplatistoma</i> spp.	12
3.3.3. Bocachico criollo <i>Prochilodus magdalenae</i>	13
3.3.4. Bocachico importado <i>Prochilodus lineatus</i>	14
3.3.5. Cachama <i>Colossoma macroponum</i>	15
4. Referencias	16

Lista de figuras

Figura 1. Distribución de volúmenes comercializados en los principales centros de consumo del territorio colombiano.	11
Figura 2. Demanda nacional de mojarra lora <i>Oreochromis niloticus</i> (2017).....	13
Figura 3. Demanda nacional de bagre <i>Pseudoplatistoma</i> spp. (2017).....	13
Figura 4. Demanda nacional bocachico criollo <i>Prochilodus magdalenae</i> (2017).....	14
Figura 5. Demanda nacional bocachico importando <i>Prochilodus lineatus</i> (2017).....	14
Figura 6. Demanda nacional de cachama <i>Colossoma macroponum</i> (2017).....	15

Lista de tablas

Tabla 1. Distribución de los centros de consumo en el territorio nacional donde se registraron los datos de comercialización de productos pesqueros. Fuente SIPSA-DANE y Google Earth Pro 2018.	7
Tabla 2. Precio promedio por especie y mes en la región Andina (2017).....	8
Tabla 3. Precios promedios por especie y mes en la región Amazonas (2017).....	8
Tabla 4. Precios promedios por especie y mes en la región Caribe (2017).....	9
Tabla 5. Precios promedios por especie y mes en la región Oriente (2017).....	9
Tabla 6. Precios promedios por especie y mes en la Región Pacífico (2017)	10
Tabla 7. Distribución de volúmenes (t) de productos pesqueros comercializados por región durante el periodo julio - diciembre de 2017.....	10
Tabla 8. Volúmenes de productos pesqueros comercializados (t) en la zona Andina central entre julio y diciembre de 2017.....	11
Tabla 9. Volúmenes de productos pesqueros comercializados (t) en el litoral Caribe entre julio y diciembre de 2017.....	12
Tabla 10. Volúmenes de productos pesqueros comercializados (t) en la región Oriente entre julio y diciembre de 2017.....	12

1. Introducción

En la literatura de los negocios y las ciencias económicas se conoce el concepto de precio como la valoración monetaria de los bienes y servicios que se adquieren en un determinado mercado con el propósito de satisfacer algún tipo de necesidad. Cabe aclarar que desde el enfoque de las ciencias económicas se entiende por mercado el campo donde interactúan las fuerzas de oferta (vendedores) y demanda (consumidores) para lograr el máximo beneficio y utilidad en los procesos de compra – venta de los bienes y servicios. Un factor influyente en la determinación de los precios de los bienes ofertados es el tipo de mercado en el cual se realizan las transacciones.

Por lo general la tipología de los mercados se refiere al espacio geográfico que abarca el mercado (mercado local, regional, nacional, o internacional) y al nivel de concurrencia de estos. Es decir, si los consumidores corresponden a un gran número de personas, de forma que se dificulte la concertación de un precio que favorezca a algún elemento de la sociedad, por una parte, y por parte de los vendedores o productores se presente igual situación en cuanto al número de oferentes. En tal circunstancia, se tiene un mercado altamente concurrido por oferentes y demandantes quienes no cuentan con el privilegio de poder determinar los precios.

Este tipo de mercado se aproxima a una situación conocida en la teoría económica como un mercado de competencia perfecta, en el cual se obtienen precios de equilibrio del mercado que favorecen a los consumidores, por cuanto estos pueden lograr la satisfacción máxima de sus necesidades, es decir la maximización de la utilidad del consumidor. Estos precios de equilibrio permiten que productores vendedores logren en estas circunstancias la maximización de sus beneficios (Beneficio=Ingresos-costos), de tal forma que un mercado altamente concurrido por compradores y vendedores permite optimizar los procesos de comercialización logrando la eficiencia y una distribución equitativa de los beneficios y utilidades que se generan (Nicholson, 2005, 2008).

Otros tipos de mercado corresponden a los de competencia imperfecta, con pocos oferentes (productores/vendedores) que constituyen una estructura de mercado, en la cual los oferentes cuentan con poder de mercado

para determinar los precios. En estas condiciones los consumidores son precio-aceptantes, perdiéndose las condiciones de eficiencia y equidad en la distribución de los beneficios y utilidades generados en los procesos de comercialización.

En las plazas de mercado y centrales de abastos distribuidas en Colombia se presentan ambos tipos de mercado (en cuanto al nivel de concurrencia); productores acuicultores y comerciantes acuden a las plazas de mercado y sus productos son sometidos a un proceso de concentración (acopio) por parte de comerciantes mayoristas. Posteriormente, para concluir con la cadena de valor, los productos se someten a un proceso de dispersión (distribución) por parte de los comerciantes minoristas que venden al consumidor final.

Además de los determinantes de los precios identificados por la teoría económica, se presentan factores de tipo cultural que también influyen en la determinación de los precios de mercado. Otros factores son la capacidad de pago de los consumidores (ingreso de los consumidores), así como factores de tipo ambiental asociados a la oferta natural de recursos pesqueros, los ciclos de vida de las especies y la abundancia o escasez de estos. La interacción de estos elementos permite diversos comportamientos en los precios: estabilidad, comportamiento estacional, o tendencias determinadas en los precios (Seijo et al., 1998).

En este boletín se presentan estimaciones de los precios promedios de los productos pesqueros de mayor aceptación en el mercado nacional por regiones. En el territorio nacional los precios de los productos pesqueros se encuentran relacionados con diversos factores, entre los que se destaca la procedencia de la especie o producto (acuicultura, pesca artesanal o industrial, importaciones); en tanto que los precios de los productos importados transmiten en moneda nacional los efectos de la política cambiaria (incrementos de precios asociados a devaluaciones y disminuciones relacionadas con la apreciación de la moneda nacional).

Los precios de los productos procedentes de los sistemas productivos acuícolas son afectados por factores como costos de producción y volúmenes ofertados. Así mismo, los precios de los productos pesqueros ofertados por la actividad extractiva (artesanal o industrial)

dependen de factores que involucran tanto los costos de operación de las unidades económicas de pesca como la oferta natural de los recursos pesqueros, la cual determina el volumen de las capturas desembarcadas en puerto y puestas a disposición del mercado doméstico.

2. Aspectos metodológicos

Debido a la complejidad que exige el diseño y ejecución de los protocolos para el ingreso de datos al sistema SE-PEC por parte de los permisionarios de la AUNAP, en la presente vigencia del contrato no se cuenta con datos de fuente primaria; en su lugar se tienen datos secundarios del Departamento Administrativo de Estadísticas de Colombia (DANE, 2017) contenidos en las bases de datos del Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario (SIPSA) como insumo para la estimación de los precios de los productos pesqueros en el mercado nacional, así como las bases de datos de volúmenes comercializados en los principales centros de consumo de Colombia.

Dado que el principal propósito de este boletín es informar a la población interesada en el comercio de los productos pesqueros sobre aspectos inherentes a esta actividad económica, se incluyen datos agregados del volumen comercializado de los productos pesqueros más comunes en los principales centros de consumo de Colombia. Así mismo, se incluyen estimaciones de los precios de mercado para estos productos. Esta información se presenta agregada por regiones (Andina, Amazonía, Caribe, Oriente y Pacífico), dada la similitud en cuanto a los aspectos culturales que determinan los hábitos alimenticios y las preferencias de los consumidores. El análisis de la demanda de algunos productos pesqueros representativos contiene estimaciones de los modelos de demanda, herramienta útil en la planeación y diseño de políticas que apunten a la búsqueda de la eficiencia y optimización de los procesos de comercialización, así como a objetivos de responsabilidad social y desarrollo sostenible.

Los procedimientos empleados para el logro de los objetivos propuestos se resumen de la siguiente forma. En primer lugar, se sumaron los volúmenes para el caso de la estimación de las cantidades comercializadas; luego se estimaron los promedios muestrales de los precios de

los productos pesqueros por regiones de Colombia. Para explicar la relación entre precios y cantidades demandadas se aplicó regresión lineal simple (Salvatore y Reagle, 2002):

$$\hat{Y} = \beta_0 - \beta_1 * P \quad (1)$$

Donde,

$$\beta_1 = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (2)$$

$$\beta_0 = \bar{Y} - \beta_1 * \bar{X} \quad (3)$$

Para determinar la bondad de ajuste de los datos observados al modelo de regresión, se usó el coeficiente de determinación R^2 . La significancia de los modelos de demanda se evaluó mediante el análisis estadístico basado en la distribución de probabilidad t_{n-1} de W. Gosset, aplicando pruebas de significancia a los parámetros estimados.

Para el análisis de los volúmenes comercializados la información fue estratificada por regiones: Andina centro, Andina sur, Amazonía, Caribe, Oriente y Pacífico. A su vez, cada región estuvo representada por uno o varios departamentos y cada departamento por un municipio. De esta forma, el análisis abarcó un total de 12 municipios, con una mayor representación de la región Andina centro (5 municipios), seguida por la región Oriente, con tres municipios, y la región Caribe, con dos municipios. Un solo municipio correspondió a las restantes regiones (Tabla 1).

Un elemento básico en el análisis de los mercados y los procesos de comercialización de alimentos es el impacto que inducen las variaciones de los precios en las cantidades que los consumidores adquieren para satisfacer sus necesidades. A este elemento se le conoce como demanda, la cual se describe mediante una función que relaciona el precio de mercado de un bien (como variable predictora), con la cantidad que los consumidores adquieren de ese bien a diferentes precios (variable dependiente). Para el análisis de bienes normales, esta relación es usualmente de tipo inversa, es decir, entre mayor precio los consumidores demandan menos cantidades. Para facilitar la descripción y análisis de la relación entre precios y cantidades demandadas se presentan gráficos de demanda en algunos de los productos pesqueros de mayor aceptación en el mercado doméstico.

Tabla 1. Distribución de los centros de consumo en el territorio nacional donde se registraron los datos de comercialización de productos pesqueros. Fuente SIPSA-DANE y Google Earth Pro 2018.

Región	Departamento	Municipio	Latitud norte	Longitud oeste
Andina centro	Cundinamarca	Bogotá	4° 42' 44,47"	74° 04' 22,49"
	Boyacá	Tunja	5° 32' 44,16"	73° 21' 27,52"
	Quindío	Armenia	4° 32' 09,46"	75° 40' 32,16"
	Risaralda	Pereira	4° 48' 35,47"	75° 41' 26,48"
	Antioquia	Medellín	6° 14' 41,01"	75° 34' 52,99"
Andina sur	Huila	Neiva	2° 56' 04,46"	75° 16' 51,56"
Caribe	Atlántico	Barranquilla	11° 00' 18,81"	74° 48' 25,45"
	Bolívar	Cartagena	10° 23' 29,95"	75° 28' 45,62"
Oriente	Meta	Villavicencio	4° 08' 38,24"	73° 38' 16,63"
	Norte de Santander	Cúcuta	7° 53' 24,81"	72° 29' 47,77"
	Santander	Bucaramanga	7° 07' 14,98"	73° 07' 22,19"
Pacífico	Valle del Cauca	Cali	3° 27' 06,56"	76° 31' 57,04"

3. Resultados

3.1 Análisis de los precios de algunas especies en los principales centros de consumo del mercado colombiano.

Los precios de los productos pesqueros ofertados en la región Andina, dado que provienen de acuicultura, pesca y comercio internacional, son afectados por diversos factores. Esto ayuda a comprender la estabilidad en los precios de algunas especies como la trucha, el bagre rayado y la cachama de cultivo, las cuales no presentaron una variación apreciable durante el periodo analizado (enero – diciembre de 2017). Otras especies como blanquillo, bocachico importado, calamar morado, camarón tigre, mojarra lora y tilapia roja presentaron disminuciones en sus precios durante el periodo de análisis, comprendidas en el rango 2% - 25% (Tabla 2). Especies de peces como nicuro y basa, de crustáceos como el camarón tití, y algunos moluscos como las almejas y el calamar blanco, han presentado un comportamiento incremental en sus precios de mercado, con variaciones comprendidas en el rango 5% - 33%.

En el mercado correspondiente a la Amazonía se comercializan especies dulceacuícolas provenientes en mayor proporción de la actividad pesquera artesanal y la acuicultura. Se registraron disminuciones en los precios de

las especies nicuro, capaz y bagre, comprendidos en el rango 4% - 13%, en tanto que para las especies cultivadas como la tilapia roja se observó una disminución del precio de mercado de 5% y un incremento correspondiente a 6% en la trucha en estado fresco (Tabla 3).

En la región Caribe, con excepción de una especie de mojarra de agua dulce que presentó un ligero incremento de 1% durante el periodo de estudio, se observaron disminuciones en los precios de mercado de las especies bagre rayado, blanquillo, bocachico importado, cachama de cultivo, tilapia roja y sierra, comprendidas entre: 3% y 22% (Tabla 4).

La principal característica del mercado de la región Oriente es que su mercado se encuentra abastecido por especies dulceacuícolas. De estas especies solo el basa (importada) presentó un incremento de 3% entre los precios correspondientes a los meses de julio y diciembre (Tabla 5). Las especies bagre rayado, bocachico importado, cachama de cultivo, nicuro y tilapia roja presentaron durante el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2017 disminuciones comprendidas en el rango 2% - 23%.

Los centros de consumo de la región Pacífico presentaron entre sus principales características la preferencia por el consumo de especies marinas; en algunas como la sierra y el pargo se observaron disminuciones de los precios de 8% y 2%, respectivamente. Especies de peces

dulceacuícolas como tilapia roja, trucha, bocachico importado y bagre rayado presentaron disminuciones en los precios de mercado comprendidas en el rango: 9% - 26%. Además, en los centros de consumo de la región Pacífico se destaca la demanda de moluscos como la almeja, la cual presentó un incremento de 25% durante

el año 2017, y los calamares blanco y morado, con un comportamiento en sus precios de mercado relativamente estables. Entre los crustáceos de mayor consumo se destacan los camarones marinos; en estos productos se observó estabilidad en sus precios durante el periodo analizado (Tabla 6).

Tabla 2. Precio promedio por especie y mes en la región Andina (2017)

Producto	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Almejas con concha	6975	7266	7356	7547	7310	7479	7395	7631	7592	7645	7705	7694
Almejas sin concha	14111	14392	14904	15183	14923	15104	14972	14846	14766	14816	14875	14953
Bagre rayado en postas congelado	17738	17981,6	18348	18448	18229	18245	18574	18738	17883	17708	17587	17337
Bagre rayado entero congelado	14687	14769	15288	15621	15905	15802	15562	15399	15678	15581	14925	14544
Basa, filete congelado importado	ND	ND	ND	ND	7650	8098	7962	7967	7831	7976	8008	8204
Blanquillo entero fresco	10153	12028	10236	16825	16667	15278	12933	13342	12011	11557	9325	7551
Bocachico importado congelado	8364	8258	8417	8521	8536	8610	8729	8642	8267	8088	7950	7931
Cachama de cultivo fresca	6593	6429	6348	6409	6179	6038	5778	5847	5883	6286	6300	6554
Calamar blanco entero	9219	8842	8608	8713	8414	8175	8203	8429	8767	9196	9503	9989
Calamar morado entero	13976	13835	14045	14178	13671	13641	13720	13927	13880	13603	13456	13380
Camarón tigre precocido seco	34028	33779	33055	32376	32792	32076	31866	31851	31843	32144	32580	33007
Camarón títí precocido seco	22584	24453	24610	24702	24282	24168	24401	24453	23591	24909	24463	24565
Capaz Magdalena fresco	ND	12000	12000	12250	12000	12300	12000	12000	12000	14000	14000	16000
Mojarra lora entera congelada	13100	13100	13000	13000	13000	13000	12875	12933	13000	12200	11000	10317
Nicuro fresco	6000	6839	6222	6925	5429	6813	6948	8000	ND	8000	8000	8000
Pargo rojo entero congelado	19533	20246	20904	19993	19784	20238	20650	20418	20287	20226	20269	20268
Sierra entera congelada	13319	13563	13723	15047	13843	13087	13262	13062	13287	13824	13796	13927
Tilapia roja entera congelada	9381	9756	9718	10393	10562	10799	10968	10733	10199	9771	9176	9176
Tilapia, filete congelado	14858	14335	14099	14030	14323	14458	14455	14371	14371	14240	14005	14082
Tilapia, lomititos	7275	7325	6708	7200	6950	5900	7217	6800	6533	6483	6533	6533
Trucha en corte mariposa	13382	13354	13788	14304	14452	14480	14414	15001	15432	15354	15430	15376
Trucha entera fresca	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500

Fuente: DANE. Sistema de información de precios del sector agropecuario SIPSA 2017.

Tabla 3. Precios promedios por especie y mes en la región Amazonas (2017)

Producto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Bagre rayado entero congelado	16.000	16.000	16.000	16.000	14.500	14.800	14.875	14.200	14.250	12.000	12.000	13.875
Capaz Magdalena fresco	10.000	10.000	10.000	11.250	9.000	9.000	ND	ND	ND	ND	ND	9.650
Nicuro fresco	10.000	10.000	10.000	11.250	9.000	9.500	10.000	9.400	8.600	9.000	9.000	9.333
Tilapia roja entera congelada	10.000	10.000	10.000	11.000	8.000	8.100	8.000	8.000	8.600	9.000	9.000	9.500
Trucha entera fresca	18.000	20.000	20.000	19.000	18.000	18.667	18.000	ND	ND	18.250	ND	19.000

Fuente: DANE Sistema de información de precios del sector agropecuario SIPSA 2017.

Tabla 4. Precios promedios por especie y mes en la región Caribe (2017)

Especies	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Bagre rayado entero congelado	12156	12675	12550	12688	12350	12750	12844	11675	9879	ND	9625	9531
Blanquillo entero fresco	10350	12234	12081	13469	11892	14000	14204	11825	10615	11123	10508	9595
Bocachico importado congelado	8051	8293	7940	7873	8012	8171	8238	7900	7636	7681	7458	7438
Cachama de cultivo fresca	6500	6794	6150	6250	6590	6969	7390,5	7380	6469	5956,5	6005	5981,5
Camaron titi precocido seco	29444	27375	24000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mojarra lora entera congelada	ND	6063	6265	6400	6075	5985	5669	6484,5	6414,5	6197	6168	6129
Sierra entera congelada	22250	18271	17963	18056	17500	17507	17594	17579	17382	17063	20000	21550
Tilapia roja entera congelada	8439	8363	8289	8861	8712	8689	8841	9048	8964	8521	8181	8189

Fuente: DANE Sistema de información de precios del sector agropecuario SIPSA 2017.

Tabla 5. Precios promedios por especie y mes en la región Oriente (2017)

Producto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Bagre rayado en postas congelado	16.000	16.000	16.350	17.313	17.200	17.000	16.500	16.900	16.125	16.000	16.025	15.750
Bagre rayado entero congelado	11601	10970,6	11564	13072	11250	13500	12527	12430	11725	11671	11773	10830
Basa, filete congelado importado	ND	ND	ND	ND	ND	6690	6863	6945	6917	6769	6718	6888
Blanquillo entero fresco	3994	3612	3038	3166	3016	3202	2419	2227	2269	2511	2881	1837
Bocachico importado congelado	7625	8047	7912	7907	9268	10313	10163	9604	9286	9673	9047	8160
Cachama de cultivo fresca	6874	6840	6967	6930	6947	6796	6742	6650	6338	6443	6403	6274
Nicuro fresco	11167	12000	11750	12000	12000	0	10000	10833	9900	12667	ND	8722
Tilapia roja entera congelada	9340	9060	9353	9910	9917	9673	9599	9334	8767	8173	7329	7171

Fuente: DANE Sistema de información de precios del sector agropecuario SIPSA 2017.

Tabla 6. Precios promedios por especie y mes en la Región Pacífico (2017)

Producto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Almejas sin concha	10.088	11.625	12.625	12.933	12.887	12.473	12.094	12.415	12.919	12.870	12.456	12.619
Bagre rayado entero congelado	19.400	19.292	19.417	20.333	19.354	19.813	18.656	17.055	15.475	15.510	16.194	16.313
Basa, filete congelado importado						7.625	8.094	8.125	8.031	8.000	7.888	8.000
Bocachico importado congelado	9500	8448	8459	8667	8557	8479	8500	8250	8028	7779	7719	7775
Calamar blanco entero	8750	8657	8763	8984	8844	8461	8110	8300	8463	8534	8600	8485
Calamar morado entero	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500	14.375	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
Camaron tigre precocido seco	31000		31.000	31.125	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000
Pargo rojo entero congelado	15500	17541,5	15965	17504	17313	16708	16363	15703	15519	15118	14885	15188
Sierra entera congelada	13250	11948	11729	12208,5	11959	11948	12266	12541	12203	12399	12447	12209
Tilapia roja entera congelada	11500	10500	10825	11719	11517	11316	11407	11685	11603	11000	10350	10422
Tilapia, filete congelado	14500	13532	13979	14313	14229	13802	13766	13625	13663	13487	13500	13647
Trucha en corte mariposa	11.500	11.563	13.292	14.417	14.083	13.833	13.688	14.175	14.438	14.175	13.744	14.500

Fuente: DANE Sistema de información de precios del sector agropecuario SIPSA 2017.

3.2 Distribución del volumen comercializado en los principales centros de consumo del mercado colombiano

En cuanto a los volúmenes de los productos pesqueros comercializados por regiones del país, se presenta un resumen de especies comunes en los principales centros de consumo. Los datos disponibles correspondieron al período comprendido entre los meses de julio a diciembre de 2017 en las regiones Andina, litoral Caribe y la región Oriental de Colombia, periodo para el cual se estima un total de 12.525,6 t, distribuidas en los principales centros

de consumo de estas regiones (Tabla 7). La representación gráfica de la distribución de los volúmenes comercializados se aprecia en la Figura 1.

Se destaca la región Andina, con el mayor volumen comercializado (9.182.433 t), fenómeno que se estima asociado a la mayor densidad demográfica registrada en esa región. En orden de importancia, se observa la región que abarca el litoral Caribe, con 3.315.700 t, y la región Oriente, con 27.500 t. La distribución de los productos más representativos del mercado en estas tres regiones se relaciona en las Tablas 8, 9 y 10.

Tabla 7. Distribución de volúmenes (t) de productos pesqueros comercializados por región durante el periodo julio - diciembre de 2017.

Regiones	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Andina	1.193.965	1.522.680	1.724.360	1.444.350	1.391.520	1.905.558	9.182.433
Caribe	437.700	631.400	557.100	521.500	577.000	591.000	3.315.700
Oriente		5.400	12.700	4.700	3.500	1.200	27.500
Total	1.635.915	2.162.880	2.298.160	1.974.350	1.982.620	2.497.958	12.525.633

Fuente: DANE 2017. Base de datos de abastecimiento.

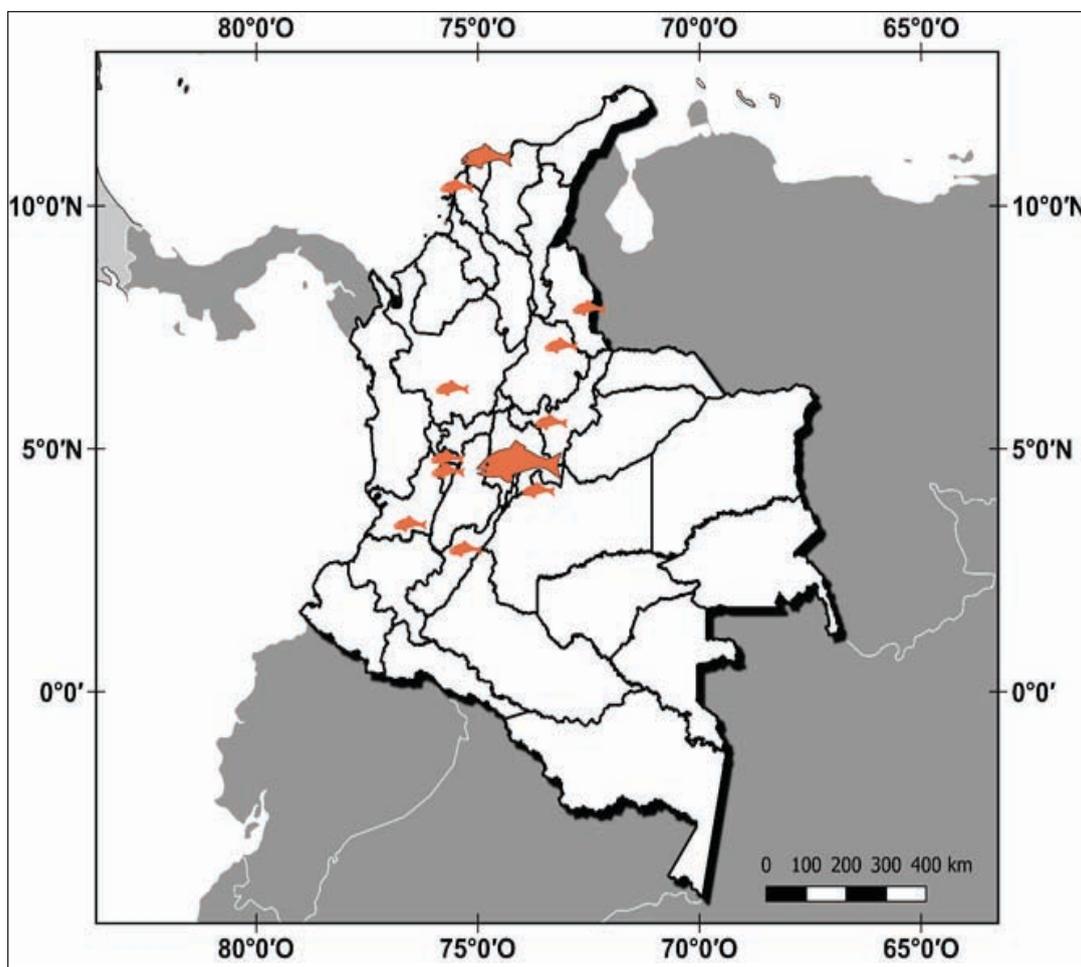


Figura 1. Distribución de volúmenes comercializados en los principales centros de consumo del territorio colombiano.

Tabla 8. Volúmenes de productos pesqueros comercializados (t) en la zona Andina central entre julio y diciembre de 2017.

Especies	Nombre científico	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Bagre	<i>Pseudoplatistoma</i> spp	203.110	204.687	229.092	163.295	171.880	329.385	1.301.449
Bocachico	<i>Prochidolus</i> spp.	153.080	179.510	191.670	133.315	212.410	374.115	1.244.100
Cachama	<i>Colosoma macroponum</i>	114.450	126.645	146.725	133.380	107.200	71.165	699.565
Camarón		16.250	45.290	104.675	75.465	96.760	144.388	482.828
Mojarra	<i>Oreochromis niloticus</i>	550.670	779.119	842.022	741.603	641.443	806.960	4.361.817
Nicuro	<i>Pimelodus blochii</i>	37.280	21.795	31.230	18.555	15.900	17.230	141.990
Tilapia	<i>Oreochromis</i> spp..	80.600	109.125	115.760	97.285	82.420	119.740	604.930
Trucha	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	38.525	56.509	63.186	81.452	63.507	42.575	345.754
Total		1.193.965	1.522.680	1.724.360	1.444.350	1.391.520	1.905.558	9.182.433

Fuente: DANE 2017. Base de datos de abastecimiento

Tabla 9. Volúmenes de productos pesqueros comercializados (t) en el litoral Caribe entre julio y diciembre de 2017.

Especies	Nombre científico	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Bagre	<i>Pseudoplatistoma</i> spp.	18.400	50.600	12.500	6.900			88.400
Bocachico	<i>Prochidolus</i> spp.	101.500	206.800	212.600	221.800	170.800	235.100	1.148.600
Cachama	<i>Colosoma macroponum</i>				12.700	24.000	15.000	51.700
Camarón		4.800	19.000	50.200	37.300	19.600	14.900	145.800
Mojarra	<i>Oreochromis niloticus</i>	176.500	244.400	210.700	161.900	230.800	215.600	1.239.900
Tilapia	<i>Oreochromis</i> spp.	136.500	110.600	71.100	80.900	131.800	110.400	641.300
Total		437.700	631.400	557.100	521.500	577.000	591.000	3.315.700

Fuente: DANE 2017. Base de datos de abastecimiento

Tabla 10. Volúmenes de productos pesqueros comercializados (t) en la región Oriente entre julio y diciembre de 2017.

Especies	Nombre científico	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Bocachico	<i>Prochidolus</i> spp.			10.200				10.200
Bagre	<i>Pseudoplatistoma</i> spp.	500	300		500	1000	200	2.500
Cachama	<i>Colosoma macroponum</i>	3750	6.500	3.500	5.200	9.600	-	28.550
Camarón							1.200	1.200
Mojarra	<i>Oreochromis niloticus</i>	-	2.000	2.500	2.800	3.500	-	10.800
Tilapia	<i>Oreochromis</i> spp.			500				500
Mojarra	<i>Oreochromis niloticus</i>		2.000	2.500	2.500	3.500		10.500
Total		4.250	10.800	19.200	11.000	17.600	1.400	64.250

3.3 Análisis de la demanda de algunas especies comunes en el mercado doméstico.

3.3.1. Mojarra lora *Oreochromis niloticus*

Esta especie se introduce desde el continente Africano a los cuerpos de agua de Colombia con el propósito de fomentar la piscicultura en el país, proceso que permitió el acceso de esta especie a la cuenca del río Magdalena y el complejo de ciénagas asociadas al río. Se destaca como una especie de consumo popular, con características particulares de calidad, sabor y color de la carne, las cuales permitieron el ingreso al mercado colombiano como un bien sustituto de otros peces del tipo mojarra.

En la Figura 2, se aprecia el impacto negativo que induce el incremento de los precios en las cantidades demandadas, el cual se simplifica mediante la estimación de un modelo; encontrándose en la relación precios – cantidades demandadas una elasticidad comprendida entre 7% y 35%. Nicholson (2008) plantea que “En general,

podemos esperar que el valor de este parámetro varíe acorde con distintos rangos de la función. Esta observación queda claramente demostrada en el caso donde es función lineal”. Con los datos empleados se calculó un coeficiente de determinación cercano a 26%, lo que implica que solamente esta proporción de las cantidades demandadas es influenciada por las variaciones en los precios de la mojarra lora.

3.3.2. Bagre *Pseudoplatistoma* spp.

En el conjunto de especies que se distinguen en el mercado nacional como bagre, se destaca el hecho de que la mayoría de ellas se clasifican como especies de alto valor comercial. Algunas de estas especies son típicas de las cuencas de los ríos Sinú, Magdalena o Cauca y cuentan con aceptación en el mercado nacional. Aunque el gráfico de demanda muestra que la relación entre precios y cantidades demandadas se asemeja a una caminata aleatoria sin un patrón definido, se estima que los precios tienden a determinar las cantidades demandadas en una

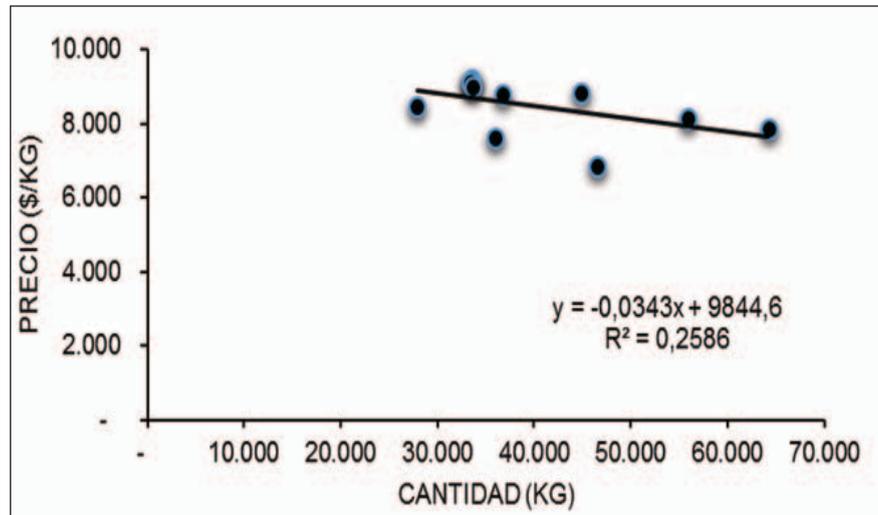


Figura 2. Demanda nacional de mojarra lora *Oreochromis niloticus* (2017).

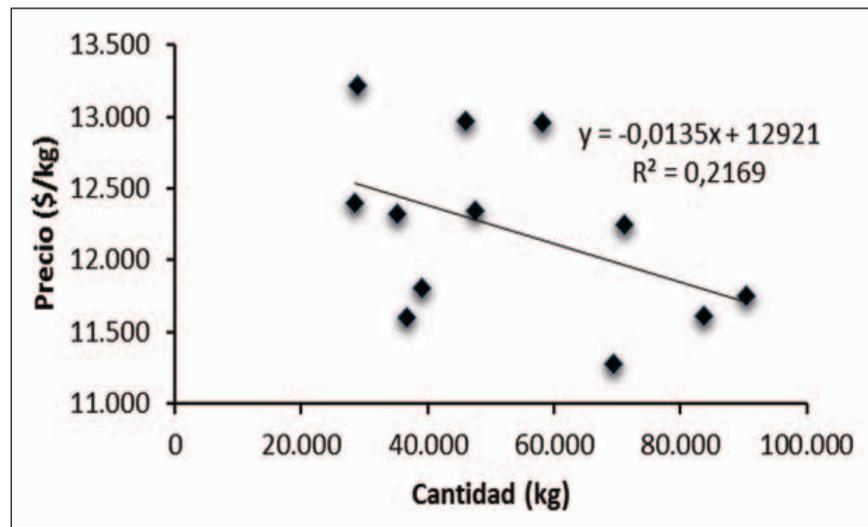


Figura 3. Demanda nacional de bagre *Pseudoplatistoma* spp. (2017).

proporción cercana a 22%, con elasticidad oscilante (Figura 3). La función estimada revela un impacto negativo moderado en las cantidades demandadas inducido por incrementos en los precios. Cabe anotar que según lo planteado por Nicholson (2008), la elasticidad precio no permanece constante ante las diferentes variaciones de los precios.

3.3.3. Bocachico criollo *Prochilodus magdalenae*

Aunque *P. magdalenae* es la principal especie identificada como bocachico, esta denominación vernacular incluye también otras especies, tales como *Prochilodus nigri-*

cans, de aceptación generalizada en el mercado colombiano, al extremo que las variaciones incrementales en los precios no logran desalentar el consumo. En los datos analizados se evidencia este comportamiento especial de la demanda de este producto, dado que incrementos en los precios se encuentran relacionados con incrementos en las cantidades demandadas (Figura 4).

Entre los principales determinantes de este comportamiento de la demanda se encuentra la cultura alimentaria de una importante proporción del mercado nacional localizado al interior del país. En estos sectores de la población colombiana el consumo de estas especies se encuentra

restringido por una oferta de tipo estacional, asociada a las temporadas de subienda, hecho que constituye la oportunidad para el consumo de este producto alimenticio.

3.3.4. Bocachico importado *Prochilodus lineatus*.

Aunque este pez guarda similitud con el bocachico criollo (*Prochilodus magdalenae*), las tallas grandes que se comercializan en el mercado nacional y algunas características como el sabor lo diferencian de las especies crio-

llas. Estos elementos permiten la diferenciación en estos bienes alimenticios aparentemente sustitutos perfectos. En este sentido la función de demanda tiene un comportamiento diferente a la función de demanda del bocachico criollo, presentando un modelo de demanda con pendiente negativa, lo cual permite estimar la magnitud (en kg) de la disminución de las cantidades demandadas cuanto los precios (en unidades monetarias), se incrementan ($\hat{Y} = 8411 - 0,019 * P$).

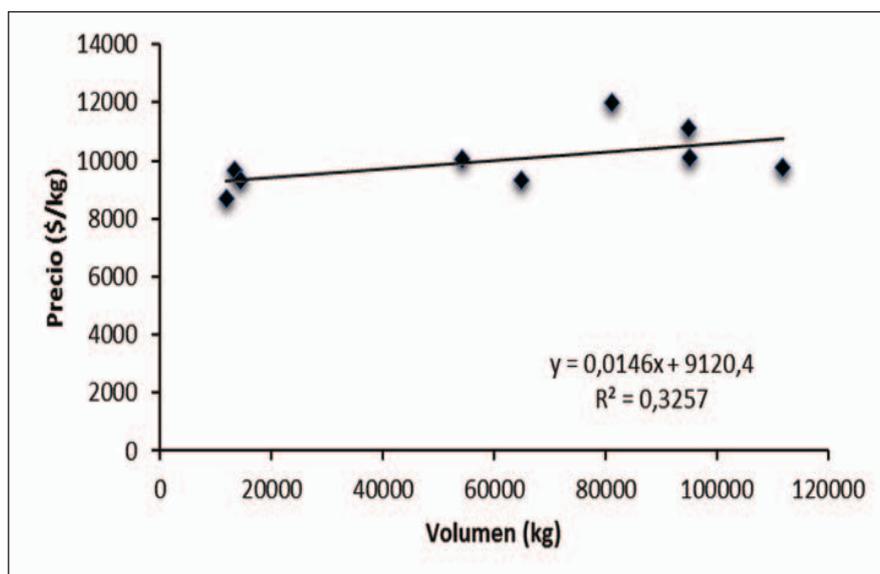


Figura 4. Demanda nacional bocachico criollo *Prochilodus magdalenae* (2017).

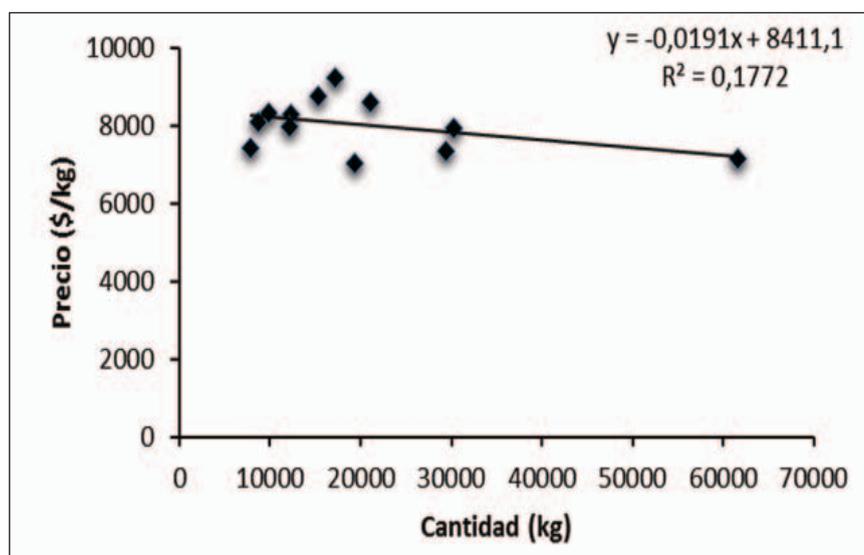


Figura 5. Demanda nacional bocachico importado *Prochilodus lineatus* (2017).

Aunque podría generalizarse que por cada unidad monetaria (\$) que se incremente el precio del bocachico importado, la demanda disminuye en 19,1 gramos, al revisar el coeficiente de determinación ($R^2=0,17$) se estima que solo una proporción de 17% de las variaciones en los precios afectan las cantidades demandadas (Figura 5), lo que pone de presente la existencia de otros factores determinantes del comportamiento de la demanda.

3.3.5. Cachama *Colossoma macropomum*.

No obstante de que en Colombia se comercializa cachama proveniente de la pesca artesanal, el mercado también es abastecido por el producto de la acuicultura como un bien sustituto casi perfecto. El comportamiento de la demanda de esta especie, al igual que cualquier bien normal, presenta un impacto negativo en las cantidades demandadas asociadas al incremento en los precios de mercado. El impacto (-0,0065 Kg/\$) revela una tendencia a disminuir en 6,5 gramos las cantidades demandadas por cada unidad monetaria incrementada en el precio (Figura 6).

La toma de decisiones basada en estas estimaciones requiere especial prudencia, dado que con un coeficiente de determinación estimado en 5,2 % se requiere aceptar que las decisiones de los consumidores (comprar o no comprar) se relacionan en una proporción de 94,8 % con otros factores no incluidos en este análisis.

Este sucinto análisis de la demanda de algunos productos pesqueros comercializados en el mercado colombiano permite corroborar la hipótesis de la teoría económica en cuanto al impacto que inducen las variaciones de los precios en las cantidades que adquieren los consumidores en la mayoría de los productos (a mayor precio, menores cantidades demandadas). Aunque la hipótesis resulta cierta, no se pretende generalizar este comportamiento en la totalidad de los productos pesqueros, dado que algunos de ellos se destacan como bienes que podrían clasificarse en la categoría de bienes suntuarios, para los cuales los precios son indicadores de máxima calidad o máxima satisfacción de las necesidades humanas. Tal condición induce un comportamiento de la función de demanda diferente al comportamiento que se observa en los bienes de consumo masivo.

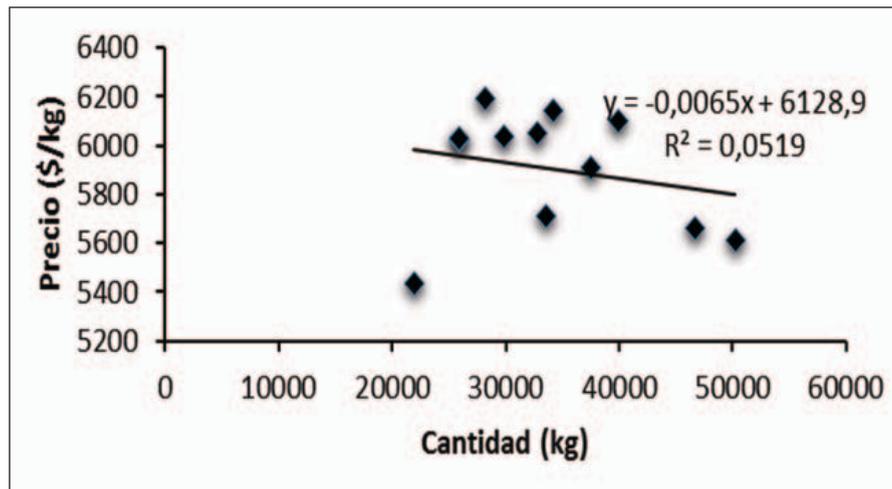


Figura 6. Demanda nacional de cachama *Colossoma macropomum* (2017).

4. Referencias

Departamento administrativo nacional de estadísticas. DANE. 2017. Base de datos del Sistema de precios del sector agropecuario SIPSA y bases de datos de abastecimiento.

Nicholson W. 2008. Teoría Microeconómica. Principios básicos y ampliaciones. 2008. Cengage Learning Editores, S.A. 9ª Ed. Mexico. 691 p.

Nicholson W. 2005. Microeconomía intermedia. Ed. Thompson, México, 615 p.

Salvatore, D., Reagle, D. 2002. Theory and problems of statistics and econometrics, second edition. Edit. McGraw-Hill. New York, USA.

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

