

INVESTIGACIÓN DE LOS RECURSOS BIOACUÁTICOS Y SU AMBIENTE
Unidad de los Recursos Demersales Bentónicos y Agua Dulce/Embalses

PROGRAMA CAMARÓN

REPORTE FINAL BIOLÓGICO-PESQUERO, DICIEMBRE-2021

**DESEMBARQUES DE LANGOSTINO ARTESANAL EN EL PUERTO GENERAL
VILLAMIL - PLAYAS, PROVINCIA DEL GUAYAS, ECUADOR**

Resumen

El presente texto contiene información biológica-pesquera, del camarón langostino que se captura de manera artesanal en el cantón General Villamil - Playas (provincia del Guayas). Este informe fue realizado en base a información colectada de febrero a diciembre 2021, la data analizada se fundamentó principalmente de los muestreos biológicos realizados en su mayoría en la planta procesadora de camarón Natluk, en el puerto de desembarque -en la playa- y, mediante el formulario de registro diario de pesca que, permitió conocer aspectos pesqueros tales como: especies, desembarques, zonas de pesca, modalidad de extracción, esfuerzo de pesca aplicado al recurso camarón langostino, así como, también conocer su organización gremial quienes, acceden directamente a la explotación del recurso.

Abstract

This text contains biological-fishing information on the prawn shrimp that is caught in an artisanal way in the General Villamil - Playa's canton (Guayas province). This report was made based on information collected from February to December 2021, the analyzed data was based mainly on biological samplings carried out mostly at the Natluk shrimp processing plant, at the landing port -playa- and, using the form of daily fishing record that allowed to know aspects such as: species, landings, fishing areas, extraction modality, fishing effort applied to the shrimp resource, as well as, to know its union organization that directly access the exploitation of the resource.

1. ANTECEDENTES

El Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP), tiene como objetivo realizar investigaciones científicas y tecnológicas de los recursos bioacuáticos, basada en el conocimiento del medio ambiente y de los organismos que lo habitan. Además, presta asistencia técnica a las actividades conexas con la pesca -evaluación, uso, manejo, diversificación, tecnología extractiva entre otros-.

En el ámbito de investigación, en General Villamil Playas (GVP) se han realizado ciertos estudios, diagnósticos, seguimientos de la actividad de pesca los que, a través del tiempo han permitido conocer su evolución, dinamismo, cambios tecnológicos de esta localidad.

Este presente documento ha sido preparado en el marco del proyecto Gobierno Por Resultados (GPR), el cual no cuenta con financiamiento interno ni externo, se fundamenta en identificar las principales características del subsector pesquero artesanal, así como conocer sus potencialidades y los problemas que se presentan por el uso de los recursos.

2. INTRODUCCIÓN

Vasconcelos (1991), en época de la colonia, Playas fue puerto de pescadores artesanales, esta comunidad poco a poco fue obteniendo gran desarrollo, no solo

por el incremento de su actividad pesquera, sino porque se convirtió en el principal balneario de la costa.

Herrera *et al.* (1998), en el diagnóstico de la actividad pesquera artesanal de Playas, presentó información, tal como número de habitantes (21 490), pescadores (365), embarcaciones pesqueras (175), artes de pesca (360) y otros datos, los que, a la presente se han incrementado en número, hegemonía, autonomía y dinamismo.

El cantón General Villamil - Playas (GV-P), genera importantes fuentes de trabajo e ingresos capitales al país, cuenta con una población total de 57 817 habitantes de las cuales el 20 % viven en el área rural, su principal actividad económica es el turismo, agricultura y pesca.

Alrededor del 5 % de la población rural está inmersa a las bondades de la pesca - pescadores, comerciantes, evisceradores, colaboradores de embarcaciones, transportistas otros-.

El presente informe, se enfoca en el seguimiento de los desembarques y muestreos biológicos de camarón langostino, capturado por los pescadores artesanales de Playas, a fin de conocer los cambios dinámicos de esta actividad -evolución, presión pesquera, esfuerzo, ordenamiento, regulación, gestión- y, que de alguna manera sirvan u orienten a la Autoridad Competente (AC), a tomar medidas de manejo sustentable y sostenible de este importante crustáceo como recurso.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Realizar un seguimiento de información biológica-pesquera del camarón langostino (GV-P), con la principal finalidad de recomendar a la AC medidas de manejo sustentable y sostenible de este recurso camarón.

3.2. Objetivos específicos

- Conocer los cambios dinámicos de esta actividad pesquera.
- Registrar información pesquera de la comunidad de Playas.
- Registrar información biológica de las especies capturadas.
- Recomendar a la AC a mediano plazo, medidas de manejo para el recurso camarón langostino.

4. METODOLOGÍA

4.1 Aspectos biológicos

Además de las identificaciones respectivas -especies de camarón langostino-, los muestreos biológicos fueron realizados en su mayoría en la planta procesadora de camarón Natluk y, en el puerto de desembarque GV-P.

Para mediciones de tallas de los crustáceos, se utilizó en algunos casos un vernier y, en otros, una regla milimetrada; la medida longitud total (LT) de los camarones

fueron tomada al centímetro inferior cm, desde la base el pedúnculo ocular del cefalotórax hasta la punta del telson del camarón. El peso fue obtenido, utilizado una balanza electrónica calibrada, la misma que fue proporcionada por personal de la planta procesadora de camarón Natluk.

4.2. Aspectos pesqueros

La información general y específica del puerto de pesca -especie, pescadores, embarcaciones, zona de pesca, arte de pesca, ojo de malla, cantidad de paños, flota activa, captura, esfuerzo de pesca otras- se obtuvieron mediante la utilización del formulario de registro diario de pesca (Anexo 1).

Las entrevistas y/o encuestas fueron realizadas a los dirigentes de las cooperativas, asociaciones de pescadores; otras se efectuaron a los armadores, capitanes, tripulantes, pescadores independientes y comerciantes.

Para la estimación de los desembarques totales/mes/puerto/especie se utilizó la fórmula diseñada por Kunzlik y Reeves (1994)¹, así como una hoja de cálculo de Microsoft Excell 7.0 para el período 1989 a 1999 (Villón y Cedeño, 1999)².

$$C_{ympvgs} = \sum (Si * Ti) * Nt * \frac{Nt}{N_{ampea}} * \frac{Dm}{W}$$

Dónde:

- C_{ympvgs}:** Captura elevada (para el total de embarcaciones activas/por mes de una determinada especie y para un determinado puerto, arte de pesca, embarcación y año.
- Si:** Peso del muestreo por puerto/especie/tipo de embarcación/tipo de arte de pesca.
- Ti:** Número de días/embarcación/artes pescando en los últimos siete días.
- Nt:** Número de embarcaciones activas en el total del estrato muestreado para un determinado (año, mes, semana, puerto, embarcación).
- C_{ampea}:** Número de embarcaciones muestreadas en el total del estrato muestreado para un determinado (año, mes, semana, puerto, embarcación).
- Dm:** Número de días en el mes de muestreo.
- W:** Número de días de la semana, siete para el caso de los botes de fibra de vidrio

¹ Kunzlik, P. y S. Reeves., 1994. Report of the consultancy visit on demersal fisheries. Report to the government of Ecuador. Fisheries link project, Ecuador. INP/SOAFD.

² Villón, C y I. Cedeño., 1999. instructivo para el cálculo de los desembarques estimados: especie /puerto/ mes/ embarcación/ arte de pesca utilizando la fórmula de la base de datos de pesca artesanal. División de Biología y Evaluación de Recursos Pesqueros. Instituto Nacional de Pesca: (Informe Interno).

4.3 Generalidades de la actividad pesquera

Herrera *et al.*, (1998) reporta 365 pescadores artesanales, según encuestas realizadas, evidenciándose un incremento del 27 % de usuarios. Referente a las embarcaciones estas, también se han incrementado y tecnificado, puesto que el 95 % son fibras de vidrio, el 5 % restante lo integran botes de madera, canoas realzadas, balsas, velas.

El nivel de organización del sector pesquero artesanal de Playas, es alto, puesto que el 95 % de los pescadores se encuentran agremiados -4 cooperativas y 1 asociación-, se evidencia además una representación principal que es la Unión de Cooperativas Pesqueras Artesanales de GV-P presidida por el Sr. Roberto Cruz (Tabla 1).

Tabla 1. Asociaciones y cooperativas de pescadores artesanales de General Villamil - Playas

Gremios/cooperativas	Presidente y/o representante	Número de socios
Cooperativa de Producción Pesquera Artesanal "Las Balsas"	Cirilo Tomalá	68
Cooperativa de pescadores artesanos "Hijos del Mar"	Jorcy Vera	43
Cooperativa de pescadores artesanos "Punta Chopoya"	Vilma Cruz de Escalante	70
Cooperativa de pescadores artesanos San Pedro	Cesar Yagual	44
Asociación Cooperativa de pescadores artesanos "José Villamil"	Wendy Suarez	38
Asociación de comerciante de Mariscos y Anexos	Oswaldo Rodríguez	45
Unión de Cooperativas Pesqueras Artesanales Puerto Villamil Playas	Roberto Cruz	5

Los principales artes de pesca empleados por los pescadores artesanales son: el trasmallo de fondo para la captura de langostino; enmalle de fondo y línea de mano para la captura de la corvina y otros peces demersales o de fondos duros -bagre, robalo, torno, barriga juma, berrugate y lenguado-.

El trasmallo de fondo que es una variedad de la red de enmalle que, está formado por varias paredes superpuestas, de las cuales la del centro -pañó principal-, tiene un ojo de malla de menor tamaño. Según encuestas realizadas, estas medidas varían de -1 a 2.75 pulgadas-, de igual manera se evidencio diferenciación en el número de paños -5 a 20-, las paredes laterales están unidas a las relingas de flotadores y pesos, las cuales presentan uniformidad (Figura 1).

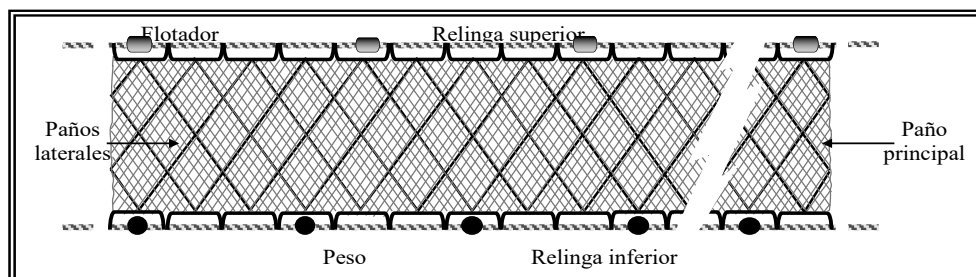


Figura 1. Trasmallo de fondo para la captura de camarón langostino

Las zonas donde realizan sus actividades de pesca se encuentran entre 20 minutos hasta 2 horas -frente a Playas, Los Bajos, Boya (1 y 2), Punta Chopoya, Isla del Muerto, frente a Engabao/Puná/Puerto Bolívar y El Arbolito-.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Composición por especie

La composición porcentual por especie de camarón langostino para el período mencionado (feb-dic 2021), se muestra en la figura 2, observándose para *Litopenaeus occidentalis* una mayor presencia de esta especie (46,85 %) y una menor presencia para *L. vannamei* y *L. stylirostris* (29,24 y 23,83 % respectivamente). Para *Farfantepenaeus brevisrostris*, se registró un 0,08 %.

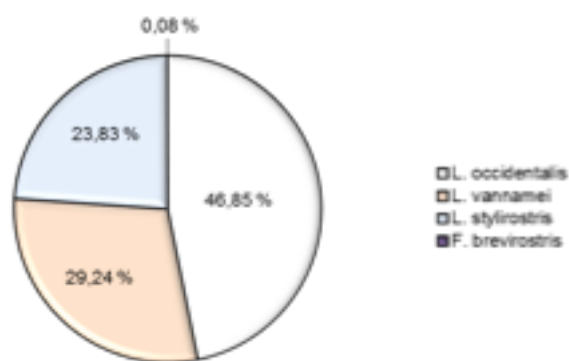


Figura 2. Composición por especie correspondiente al camarón langostino artesanal monitoreado febrero hasta diciembre de 2021 en el puerto de Playas

5.2 Distribuciones de frecuencia de tallas

5.2.1 Estadísticos descriptivos por estructura de talla y especie

Para *L. occidentalis*, se estimó, una mayor talla media de captura (16,2 cm de Lt) en comparación con las especies *L. stylirostris* y *L. vannamei* (15,3 y 14,6 cm), observándose para *L. stylirostris*, un rango de tallas más amplio (8,9 - 21,3) (Tabla 2).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos, calculados para las estructuras de tallas correspondientes a los camarones langostinos *L. occidentalis*, *L. vanamei* y *L. sylirostris*.
Monitoreo: feb-dic, 2021

Estadísticos	<i>L. occidentalis</i>	<i>L. vannamei</i>	<i>L. stylirostris</i>
Media*	16,2 ± 0,13**	14,6 ± 0,11*	15,3 ± 0,14**
Moda*	16,7	15,2	15,2
Mínima*	11,4	10,0	8,9
Máxima*	23,2	20,1	21,3
Desviación estándar	2,14	1,47	1,74
Varianza de la muestra	4,58	1,32	3,03
Nro. de individuos***	1 109	692	564

*: Estadísticos calculados (en cm de longitud total).

** : Nivel de confianza (95 %).

***: Tamaño de la muestra.

5.3 Distribuciones de frecuencia de tallas

Las figuras 3a, 3b y 3c presentan distribuciones de tallas multimodales con sexos combinados correspondientes a los camarones langostinos monitoreados en el período feb-dic 2021. La estructura de tallas obtenida para el langostino *L. occidentalis*, se compuso de 1 109 individuos, presentando un pico modal en la clase de tallas 15,7-16,7 cm, distribuyéndose las tallas, en un rango desde 11,4 hasta 23,2 cm (Figura 3a, Tabla 2).

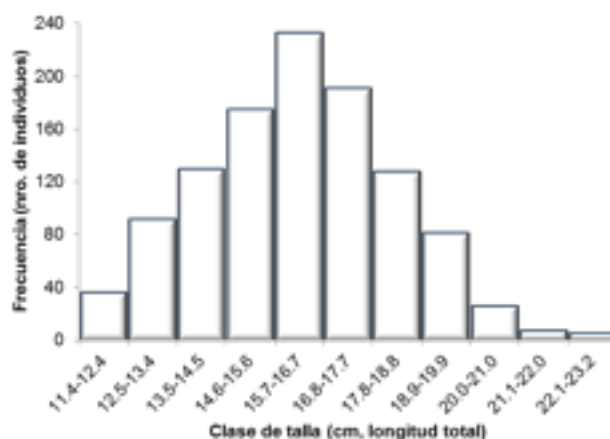


Figura 3a. Distribución de frecuencias de tallas, obtenida para el camarón langostino *Litopenaeus occidentalis*. Monitoreo realizado desde febrero hasta diciembre de 2021

L. vannamei, presentó una estructura de tallas compuesta de 692 individuos, con un pico modal en la clase de tallas 14,0-15,00 cm. El rango de tallas se ubicó desde 10,0 hasta 20,1 cm (Figura 3b, Tabla 2). Para *L. stylirostris*, la estructura de tallas se compuso de 692 individuos, con un pico modal en la clase de tallas 15,1-16,2 cm, ubicándose el rango de tallas desde 8,9 hasta 21,3 cm (Figura 3c, Tabla 2).

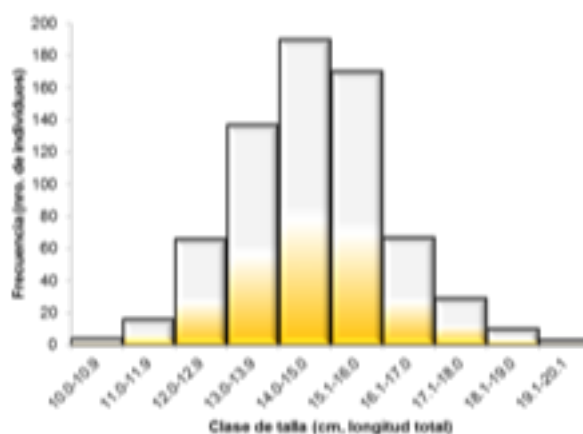


Figura 3b. Distribución de frecuencias de tallas, obtenida para el camarón langostino *Litopenaeus vannamei*. Monitoreo realizado desde febrero hasta diciembre de 2021

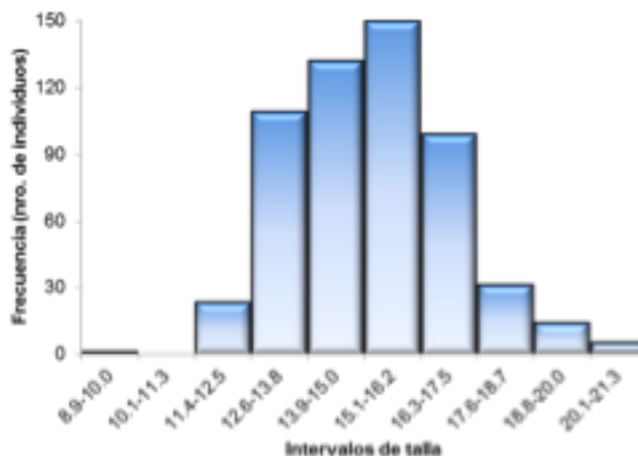


Figura 3c. Distribución de frecuencias de tallas, obtenida para el camarón langostino *Litopenaeus stylirostris*. Monitoreo realizado desde febrero hasta diciembre de 2021

5.4 Tallas de captura mensual

La talla media de captura estimada mensualmente para *L. occidentalis* durante los once meses de monitoreo, tuvo una fluctuación desde 14,7 cm (menor valor) hasta 17,6 cm (mayor valor). Para *L. stylirostris*, la fluctuación de la talla media de captura mensual fue desde 13,3 hasta 16,8 cm y, para *L. vannamei*, la fluctuación de la misma, fue desde 13,8 hasta 17,3 cm. Aplicando pruebas estadísticas, se determinó diferencias significativas entre las tallas medias de capturas, estimadas mensualmente durante el período de monitoreo, correspondientes a las estructuras de talla, obtenidas para cada una de las tres especies mencionadas (Kruskal-Wallis, $H= 444,791$, $gl= 10$, $P= < 0,05$ para *L. occidentalis*; $H= 301,175$, $gl= 10$, $P= < 0,05$ para *L. stylirostris* y $H= 252,31$, $gl= 8$, $P= < 0,05$) para *L. vannamei* (Figuras 4a, 4b y 4c).

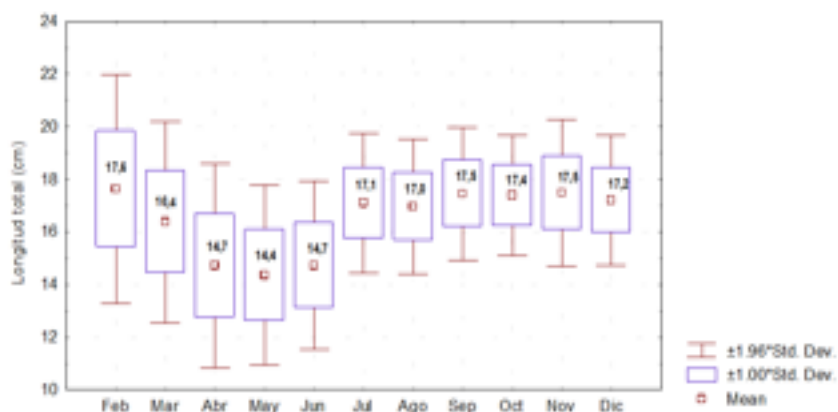


Figura 4a. Talla media mensual de captura, estimada para el camarón langostino *Litopenaeus occidentalis*. Monitoreo realizado desde febrero hasta diciembre de 2021

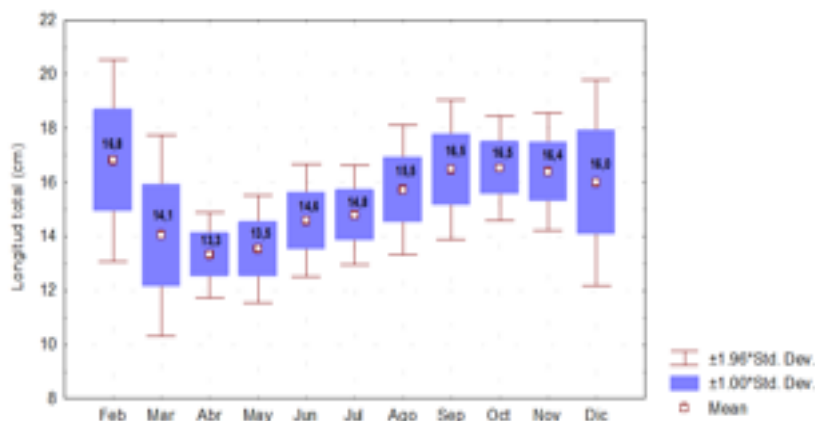


Figura 4b. Talla media mensual de captura, estimada para el camarón langostino *Litopenaeus stylirostris*. Monitoreo realizado desde febrero hasta diciembre de 2021

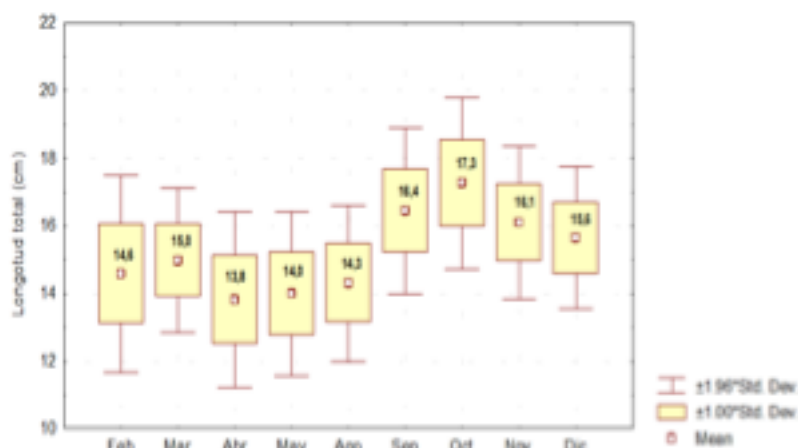


Figura 4c Talla media mensual de captura, estimada para el camarón langostino *Litopenaeus vannamei*. Monitoreo realizado desde febrero hasta diciembre de 2021

5.5 Estadios gonadales

La figura 5 muestra estadios gonadales-reproductivos, observados porcentualmente para individuos hembras de camarón langostino, según los meses del período de monitoreo (feb-dic 2021). Los porcentajes promedio observados: 13,83; 5,71; 0,13 y 80,33 %, correspondientes a los estadios del desarrollo gonadal: *Inmadura*, *Desarrollo*, *Madura* y *Vacía*, indican actividad reproductiva del recurso langostino, especialmente por el elevado porcentaje registrado (80,33 %) en el estadio *Vacía* (Figura 5).

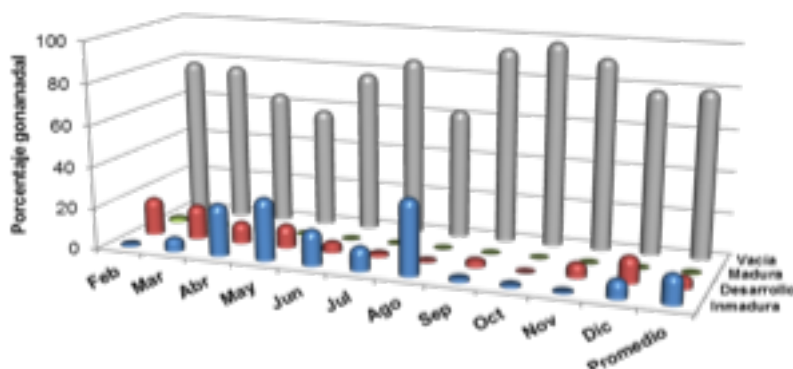


Figura 5. Estadios gonadales-reproductivos, observados porcentualmente para individuos hembras del recurso camarón langostino (especies: *Litopenaeus occidentalis*, *L. vannamei*, *L. stylirostris*). Monitoreo realizado desde febrero hasta diciembre de 2021

5.6 Desembarques

Según el monitoreo (11 meses) de los desembarques de camarón langostino en el puerto de Playas, se registró un promedio mensual de 35,8 toneladas (t), observándose un valor máximo de 70,7 t en junio, y un mínimo de 14,6 t, en marzo (Figura 6).

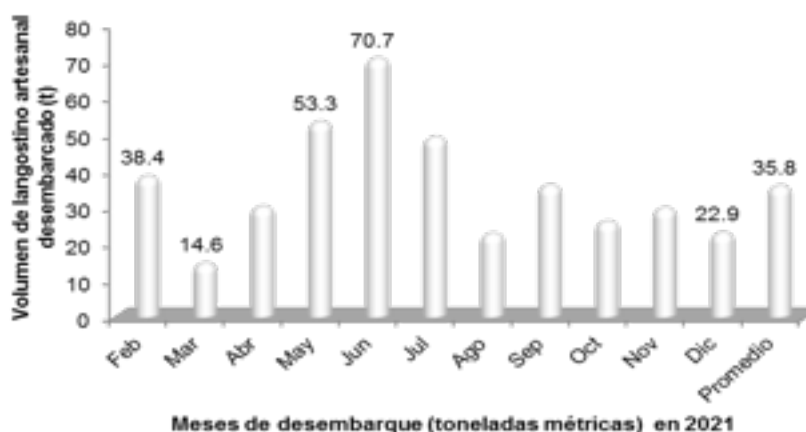


Figura 6. Desembarque mensual del camarón langostino artesanal en el puerto de Playas, desde febrero hasta diciembre de 2021

Desde febrero hasta junio, se aprecia una tendencia de aumento del volumen desembarcado (del 45,7 %); por el contrario, desde junio hasta diciembre, se aprecia una disminución (del 67,7 %).

6. CONCLUSIONES

- El 5 % de la población rural de GV-P, está directamente relacionada con actividades de pesca, el principal recurso hidrobiológico es el camarón langostino, se evidencia una evolución/modernización en la flota artesanal, el 95 % son fibras de vidrio con mayor tonelaje y autonomía, su propulsión es con motor fuera de borda (25 a 75 HP).

- La composición por especie respecto a los desembarques del camarón langostino, para el período de monitoreo realizado (feb-dic 2021), mostró para *L. occidentalis* una mayor presencia de esta especie (46,85 %).
- Para *L. occidentalis*, se estimó, una mayor talla media de captura (16,2 cm) en comparación con las especies *L. stylirostris* y *L. vannamei* (15,3 y 14,6 cm), observándose para *L. stylirostris*, un rango de tallas más amplio (8,9 - 21,3 cm).
- Aplicando pruebas estadísticas se determinó, para las tres especies indicadas diferencias significativas entre las tallas medias de capturas.
- Los porcentajes promedios observados respecto al desarrollo gonadal, correspondientes a los estadios gonadales (*Inmadura*, *Desarrollo*, *Madura* y *Vacía*), indican actividad reproductiva del recurso langostino, especialmente por el elevado porcentaje registrado (80,33 %) en el estadio *Vacía*.
- Los desembarques de camarón langostino en el puerto de Playas, mostraron un promedio mensual de 35,8 toneladas (t), llegando a un valor máximo de 70,7 t en junio, y, a un mínimo, de 14,6 t, en marzo.

7. RECOMENDACIONES

- Continuar, en General Villamil Playas, con el proyecto GPR sobre desembarques de langostino artesanal, para obtener una data más robusta y afinada para cada especie de camarón langostino, y, así poder generar parámetros poblacionales que sirvan de referencia de manejo (e.g. talla media de madurez sexual, parámetros de crecimiento, mortalidad, reclutamiento otros). De igual manera sería factible, la estimación de datos de captura y esfuerzo (como la CPUE o captura por unidad de esfuerzo) como parámetro pesquero indicador de abundancia relativa del recurso camarón langostino.
- A fin de conocer y actualizar la evolución, el dinamismo y las tendencias biológicas–pesqueras de otros recursos, es recomendable, hacer extensivo este tipo de subproyectos y/o seguimientos GPR para otras localidades pesqueras de las provincias del país.
- Se recomienda, a futuro mediato, realizar un proceso de estandarización del -ojo de malla- en los artes de pesca utilizados para la captura de camarón langostino.
- Desarrollar procesos de capacitación técnica, acorde a la necesidad pesquera de la comunidad -manejo, conservación, competitividad, precios otras-.
- Intensificar otras fuentes de trabajo, tales como crear programas de ecoturismo.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Herrera M y J. Zambrano 1998. Diagnóstico de la actividad pesquera artesanal en General Villamil - Playas, provincia del Guayas. Programa de Cooperación Técnica para la Pesca: -Convenio UE-VECEP ALA 92/93- proyecto evaluación de recursos pesqueros Vol. XVI Número 6/1998.

Kunzlik, P. y S. Reeves., 1994. Report of the consultancy visit on demersal fisheries. Report to the government of Ecuador. Fisheries link proyect. Ecuador. INP/SOAFD.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2014. Proyecciones Cantonales INEC 2010-2020. Noviembre 2014. GAP.

Vasconcelos R., Julio 1991. Diario "El Universo" Guayaquil-Ecuador.

Villón, C y I. Cedeño., 1999. Instructivo para el cálculo de los desembarques estimados: especie /puerto/ mes/ embarcación/ arte de pesca utilizando la fórmula de la base de datos de pesca artesanal. División de Biología y Evaluación de Recursos Pesqueros. Instituto Nacional de Pesca: (Informe Interno).

Líder del proyecto GPR
jcorrea@institutopesca.gob.ec

Documento elaborado por:
fnicolaides@institutopesca.gob.ec

Anexo 1. Formulario de registro diario de pesca

INSTITUTO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN DE ACUICULTURA Y PESCA PROCESO: INVESTIGACIÓN DE LOS RECURSOS BIOACUÁTICOS Y SU AMBIENTE UNIDAD: RECURSOS DEMERSALES BENTÓNICOS Y AGUA DULCE/EMBALSES SUBPROYECTO: SEGUIMIENTO DE LA PESCA ARTESANAL
--

HOJA No. _____

SALIDA

--	--

(MARQUE CON UNA X)

REGISTRO DIARIO DE PESCA

Fecha: ____/____/____

Puerto de entrega:

Código PA:

Nombre de la embarcación:

Asoc.:

Tipo de embarcación:

Código TB:

Tipo de propulsión:

Código TP:

Horas que se demora para llegar al lugar de pesca:

H.P.:

Días de pesca realizados en los últimos 7/14 días

pescadores a bordo

CÓDIGOS	Artes de Pesca Usado en cada viaje	Longitud y # de paños	Tamaño del ojo de Malla	# de lances y horas de pesca con cada arte
		# de anzuelos o líneas	Tamaño o número del anzuelo	
Ap	Enmalle superficial			
Ap	Enmalle de fondo			
Ap	Trasmallo de fondo			
Ap	Palangre superficial			
Ap	Espinel de fondo			
Ap	Línea de mano de ½ agua			
Ap	Línea de mano de fondo			
Ap	OTROS			

Marque con una X el código, unidad de valorización (peso)

C = aproximado

D = exacto

C	D
---	---

COD.	ESPECIE	PESO (kg)

COD.	ESPECIE	PESO (kg)

FLOTA ACTIVA: _____

Muestreado por: _____