

# Plan de Acción Nacional para la Conservación y el Manejo del Recurso Dorado en Ecuador (PAN Dorado)

Desembarque, composición de tallas y  
proporción sexual del dorado *Coryphaena  
hippurus* capturado en aguas del Océano  
Pacífico Suroriental: Flota pesquera del  
Ecuador



Abril 2022

## CONTENIDO

|                          |   |
|--------------------------|---|
| INTRODUCCIÓN.....        | 3 |
| OBJETIVO.....            | 4 |
| METODOLOGÍA.....         | 4 |
| RESULTADOS.....          | 5 |
| CONCLUSIONES.....        | 7 |
| REFERENCIAS CITADAS..... | 7 |
| ANEXOS.....              | 9 |

## REPORTE TÉCNICO

### **DESEMBARQUE, COMPOSICIÓN DE TALLAS Y PROPORCIÓN SEXUAL DEL DORADO *Coryphaena hippurus* (PERCIFORMES: CORYPHAENIDAE) CAPTURADO EN AGUAS DEL OCEANO PACÍFICO SURORIENTAL: FLOTA PESQUERA DEL ECUADOR**

Plan de Acción Nacional para la Conservación y el Manejo del Recurso Dorado  
Dirección de Política Pesquera y Acuícola  
Subsecretaría de Recursos Pesqueros  
Viceministerio de Acuicultura y Pesca  
Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca

#### INTRODUCCIÓN

El recurso dorado *Coryphaena hippurus* es una especie que habita en todos los océanos del mundo, pertenece a la familia Coryphaenidae en la cual también se encuentra la especie *C. equiselis* (Fischer et al., 1995; Nelson, 2006; Robertson y Allen, 2008). La especie *C. hippurus* es un pez alargado y comprimido, en los machos se desarrolla una cresta ósea en la parte anterior de la cabeza, que permite una diferenciación sexual con las hembras (Fischer et al., 1995; Nelson, 2006). Es una especie pelágica, aunque también puede aproximarse a las costas, comúnmente es capturado en longitudes de 100 cm, pero es una especie que puede alcanzar hasta 200 cm de longitud; en el Océano Pacífico Oriental el dorado es capturado mayormente con artes de pesca de palangre, siendo una especie con una alta calidad en carne que lo vuelve un recurso pesquero de alta importancia en esta área del Pacífico (Fischer et al., 1995; Robertson y Allen, 2008). Los depredadores de alto nivel trófico son fundamentales y juegan un papel importante en la estructura y estabilidad de las redes tróficas marinas (Navia et al., 2010; Cruz-Escalona et al., 2013; Navia, 2013).

La flota palangrera del Ecuador, representa aproximadamente un 20% del total de embarcaciones de la flota pesquera marítima del país, en este grupo se encuentran embarcaciones artesanales de fibra de vidrio y barcos nodrizas registrados ante la Subsecretaría de Recursos Pesqueros como artesanales e industriales. Tanto las nodrizas artesanales como las industriales realizan sus faenas de pesca bajo una modalidad acompañante con las embarcaciones de fibra de vidrio de pequeña escala, con la cobertura de observadores a bordo de estos buques, la cual no discrimina por su categoría artesanal o industrial. La presencia de equipos mecanizados como un recogedor hidráulico en las nodrizas es el componente diferencial que determina su categorización como industrial, a diferencia de las nodrizas artesanales (no poseen sistemas o recogedor hidráulico). En el Ecuador esta flota opera durante todo el año, para lo cual utilizan anzuelos tipo J de tamaño 3, 4 y 5, y tipo C (circular) de tamaño 14 y 15 para la captura del recurso dorado; mientras que para la captura de atún y picudos se utilizan anzuelos tipo J de tamaño 36 y 38, y, tipo C de tamaño 16.

Debido a la importancia de este recurso en aguas del Océano Pacífico Oriental, la Subsecretaría de Recursos Pesqueros realiza un constante monitoreo de las tallas y proporción sexual de los desembarques en los principales puertos pesqueros de Ecuador (Esmeraldas y Manta) a través de técnicos del Plan de Acción Nacional dorado (PAN Dorado). Además, por medio del Programa Único de Observadores a bordo de la flota nodriza palangrera realiza el respectivo monitoreo y conteo de la pesca (tanto de las nodrizas y fibras a remolque). En referencia a los desembarques de pesca, el Programa de Inspectores de Pesca de la Dirección de Control Pesquero (DCP) realiza un monitoreo continuo para la pesquería que se dirige a las capturas de los recursos de Peces Pelágicos Pequeños.

Este estudio busca mostrar los desembarques, composición de tallas y la proporción sexual registrada para el recurso dorado, con el fin de dar a conocer información biológica actualizada del recurso que permitan el buen manejo y sostenibilidad de la especie.

### **OBJETIVO**

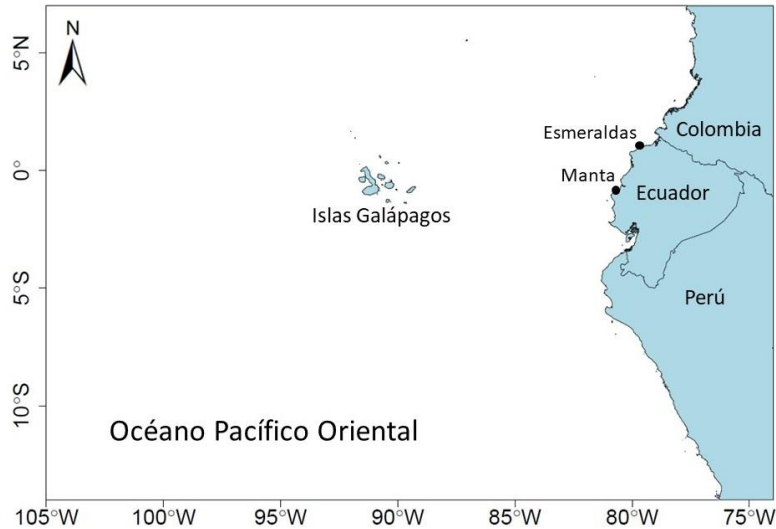
Determinar los volúmenes de desembarque del recurso dorado proveniente de la pesquería nodriza palangrera del Ecuador, además de la composición de tallas y proporción sexual del dorado en los principales puertos de descarga (Esmeraldas y Manta).

### **METODOLOGÍA**

Para el presente reporte, la información analizada se basa en la data recopilada por el Programa de Inspectores de Pesca del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP)/Subsecretaría de Recursos Pesqueros, en referencia con los datos de desembarque a nivel nacional, correspondiente al año 2020 en relación con los meses de la temporada de dorado (octubre, noviembre, diciembre).

Los resultados de desembarque son específicos de la pesquería de nodrizas de palangre de superficie a la deriva que utilizó para sus capturas el denominado anzuelo “fino o doradero”, registros con los que se cuenta debido a la emisión del Certificado de Monitoreo y Control de Desembarque de Pesca (CMCDP) de la Dirección de Control Pesquero (DCP).

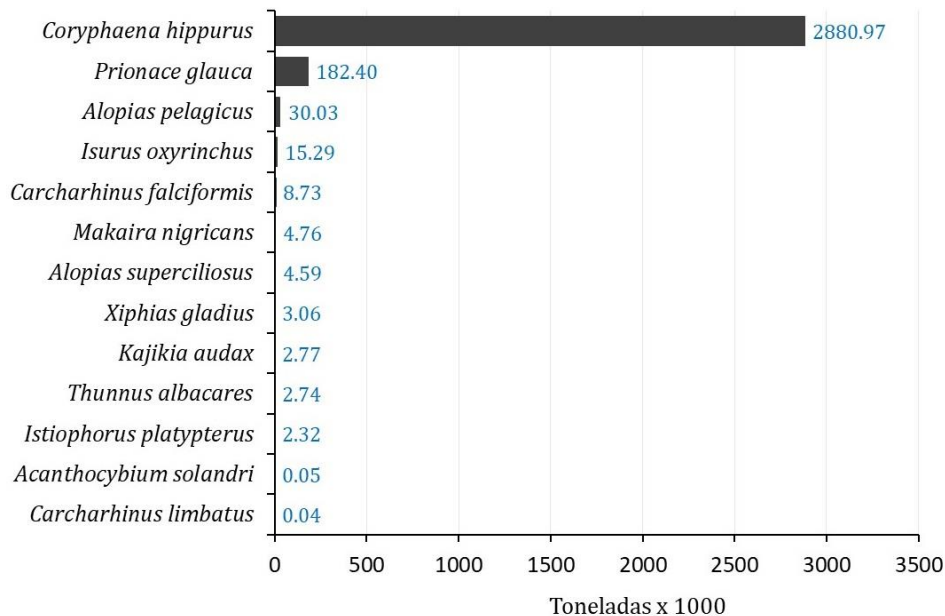
La información correspondiente a los registros de tallas y proporción del dorado, corresponden a la data levantando por el equipo técnico del Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo del Recurso Dorado en Ecuador (PAN-Dorado), durante los años 2016 hasta 2021, en referencia con el muestreo biológico y pesquero de dicho recurso. El monitoreo fue realizado en los puertos pesqueros de Esmeraldas (00°59.240'N y 79°38.560'W) y Manta (00°57.727'S y 80°42.762'W) **(Figura 1)**.



**Figura 1.** Localidades de muestreo biológico-pesquero del recurso dorado (*Coryphaena hippurus*) en el Ecuador: Esmeraldas y Manta.

## RESULTADOS

Los resultados presentados corresponden a la información recopilada en un total de 152 Certificados de Monitoreo y Control de Desembarque de Pesca (CMCDP) emitidos por Inspectores de Pesca de la Dirección de Control Pesquero (DCP) durante el año 2020 (octubre, noviembre, diciembre). Los volúmenes de descarga del dorado muestran que este es el que presenta los valores más altos, llegando a alcanzar un estimado de 2880.97 ton., mientras otros recursos como *Xiphias gladius* presentaron volúmenes de 3.06 ton. Especies como el tiburón azul *Prionace glauca*, el tiburón rabón *Alopias pelagicus*, y otras presentan valores de desembarque muy por debajo a diferencia del pez dorado (ver Figura 2).



**Figura 2.** Volúmenes de desembarque del dorado y otras especies en la pesquería nodriza de palangre de superficie a la deriva en el Ecuador: Año 2020 (meses octubre, noviembre y diciembre).

En cuanto a la información de tallas del dorado, en general (ambas localidades) se registraron un total de 16029 individuos. Las longitudes oscilaron de 23.0 a 160.0 cm de LF. Para los machos en general las tallas registradas fueron de 28.0 a 160.0 cm de LF, y para las hembras fueron 23.0 a 155.0 cm de LF.

En la **Tabla 1 y Tabla 2** se muestran las longitudes (LF cm) por año y sexo para la especie *C. hippurus* desembarcada en la localidad de Esmeraldas y Manta. En Esmeraldas se midieron un total de 2995 individuos de dorado, con longitudes que oscilaron de 29.0 a 160.0 cm de LF (**Anexo 1**). En la localidad de Manta se midieron un total de 13034 individuos de dorado, con longitudes que oscilaron entre 23.0 a 160.0 cm de LF (**Anexo 2**).

**Tabla 1.** Rangos de longitudes (LF cm) general y por sexos de la especie *Coryphaena hippurus* desembarcado en el puerto pesquero artesanal de Esmeraldas, Ecuador. Los valores entre paréntesis corresponden a los promedios.

| Años | N total | Esmeraldas           |                      |                      |
|------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|
|      |         | General              | Machos               | Hembras              |
| 2016 | 466     | 29.0 - 160.0 (81.2)  | 29.0 - 160.0 (83.3)  | 36.0 - 153.0 (79.8)  |
| 2017 | 505     | 30.0 - 152.0 (94.4)  | 37.0 - 152.0 (109.2) | 30.0 - 138.0 (84.0)  |
| 2018 | 529     | 28.0 - 153.0 (108.4) | 55.0 - 153.0 (122.5) | 28.0 - 151.0 (98.3)  |
| 2019 | 551     | 52.0 - 159.0 (108.6) | 54.0 - 159.0 (123.3) | 52.0 - 151.0 (101.4) |
| 2020 | 382     | 58.0 - 159.0 (109.7) | 58.0 - 159.0 (119.3) | 58.0 - 147.0 (105.4) |
| 2021 | 562     | 55.0 - 155.0 (112.2) | 57.0 - 154.0 (121.3) | 55.0 - 155.0 (106.5) |

**Tabla 2.** Rangos de longitudes (LF cm) general y por sexos de la especie *Coryphaena hippurus* desembarcado en la localidad pesquera de Manta, Ecuador. Los valores entre paréntesis corresponden a los promedios.

| Años | N total | Manta               |                     |                     |
|------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |         | General             | Machos              | Hembras             |
| 2016 | 3114    | 37.0 - 157.0 (82.9) | 38.0 - 157.0 (90.6) | 37.0 - 146.0 (79.2) |
| 2017 | 2962    | 32.0 - 156.0 (84.6) | 42.0 - 156.0 (92.6) | 32.0 - 144.0 (80.9) |
| 2018 | 2107    | 23.0 - 157.0 (84.2) | 43.0 - 157.0 (86.6) | 23.0 - 143.0 (82.9) |
| 2019 | 1511    | 38.0 - 160.0 (90.6) | 38.0 - 160.0 (95.5) | 43.0 - 153.0 (88.1) |
| 2020 | 852     | 42.0 - 152.0 (87.1) | 45.0 - 152.0 (98.3) | 42.0 - 145.0 (83.8) |
| 2021 | 2488    | 41.0 - 152.0 (87.2) | 46.0 - 152.0 (92.1) | 41.0 - 149.0 (84.5) |

En la **Tabla 3** se reportan los valores de la proporción sexual para todos los años de estudios analizados por puerto de desembarque. Los resultados obtenidos tanto para la localidad de Esmeraldas como para Manta muestran que existe una mayor proporción a favor de las hembras, siendo estas diferencias significativas para todos los casos analizados (**Tabla 3**).

**Tabla 3.** Proporción sexual de recurso dorado *Coryphaena hippurus* desembarcado en las localidades pesqueras de Esmeraldas y Manta, Ecuador.

| <i>Esmeraldas</i> |               |                |                       |                      |                      |
|-------------------|---------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Año</i>        | <i>Machos</i> | <i>Hembras</i> | <i>Proporción M:H</i> | <i>χ<sup>2</sup></i> | <i>Significancia</i> |
| <b>2016</b>       | 182           | 284            | 0.64:1                | 22.326               | <0.05                |
| <b>2017</b>       | 209           | 296            | 0.71:1                | 14.988               | <0.05                |
| <b>2018</b>       | 220           | 309            | 0.71:1                | 14.974               | <0.05                |
| <b>2019</b>       | 182           | 369            | 0.49:1                | 63.465               | <0.05                |
| <b>2020</b>       | 118           | 264            | 0.45:1                | 55.801               | <0.05                |
| <b>2021</b>       | 217           | 345            | 0.63:1                | 29.153               | <0.05                |
| <i>Manta</i>      |               |                |                       |                      |                      |
| <b>2016</b>       | 1022          | 2090           | 0.49:1                | 366.52               | <0.05                |
| <b>2017</b>       | 938           | 2024           | 0.46:1                | 398.18               | <0.05                |
| <b>2018</b>       | 732           | 1375           | 0.53:1                | 196.23               | <0.05                |
| <b>2019</b>       | 519           | 992            | 0.52:1                | 148.07               | <0.05                |
| <b>2020</b>       | 193           | 659            | 0.29:1                | 254.88               | <0.05                |
| <b>2021</b>       | 882           | 1606           | 0.55:1                | 210.68               | <0.05                |

## CONCLUSIONES

1. La información correspondiente a los CDMCDP del año 2020 (meses octubre, noviembre y diciembre) demuestra que los volúmenes de desembarque del recurso dorado son los más altos a diferencia de otras especies pelágicas grandes que conforman las capturas en la pesquería de nodrizas de palangre de superficie a la deriva.
2. En este estudio se registraron longitudes de hasta 160.0 cm de LF, presentando los machos tallas de 29.0 a 160.0 cm de LF, y las hembras longitudes de 23.0 a 155.0 cm de LF. Finalmente, con base en la media de las tallas registradas en ambas localidades, se puede evidenciar que para la localidad de Esmeraldas los promedios de tallas son mayores a los presentados en la localidad de Manta, tanto de forma general, como entre sexos.
3. Para la proporción sexual en las dos localidades de pesca, para todas las comparaciones por año realizadas se registraron un mayor número de individuos hembras, a diferencia de los machos, los cuales se desembarcaron en menor proporción. Esto sugiere que la población de *C. hippurus* en el Océano Pacífico Suroriental está conformado por mayor cantidad de hembras que de machos, o bien una segregación sexual que estaría dada por la zonas o áreas de pesca.

## REFERENCIAS CITADAS

Cruz-Escalona V.H., Morales-Zárate M.V., Navia A.F., Rguez-Baron J.M. y del Monte-Luna P. (2013). Análisis funcional de la red trófica de Bahía Magdalena Baja California Sur, México. *Latin American Journal of Aquatic Research*. 41(3): 519-544.

- Fischer W., Krupp F., Schneider W., Sommer C., Carpenter K.E. y Niem V.H. (Eds). (1995). Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. Vol. 2. Vertebrados-Parte 1. Roma. 647-1200.
- Navia A.F. (2013). Función ecológica de tiburones y rayas en un ecosistema costero tropical del Pacífico colombiano. Tesis de Doctorado. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, México. 165 pp.
- Navia A.F., Cortés E. y Mejía-Falla P.A. (2010). Topological analysis of the ecological importance of elasmobranch fishes: A food web study on the Gulf of Tortugas, Colombia. *Ecological Modelling*. 221(24): 2918-2926.
- Nelson J.S. (2006). Fishes of the world. Fourth Edition. John Wiley & Sons. United States of America. 600pp.
- Robertson D.R. y Allen G.R. (2008). Shore fishes of the tropical eastern Pacific online information system. Version 1.0. Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panama. Available: <http://www.stri.org/sftep>

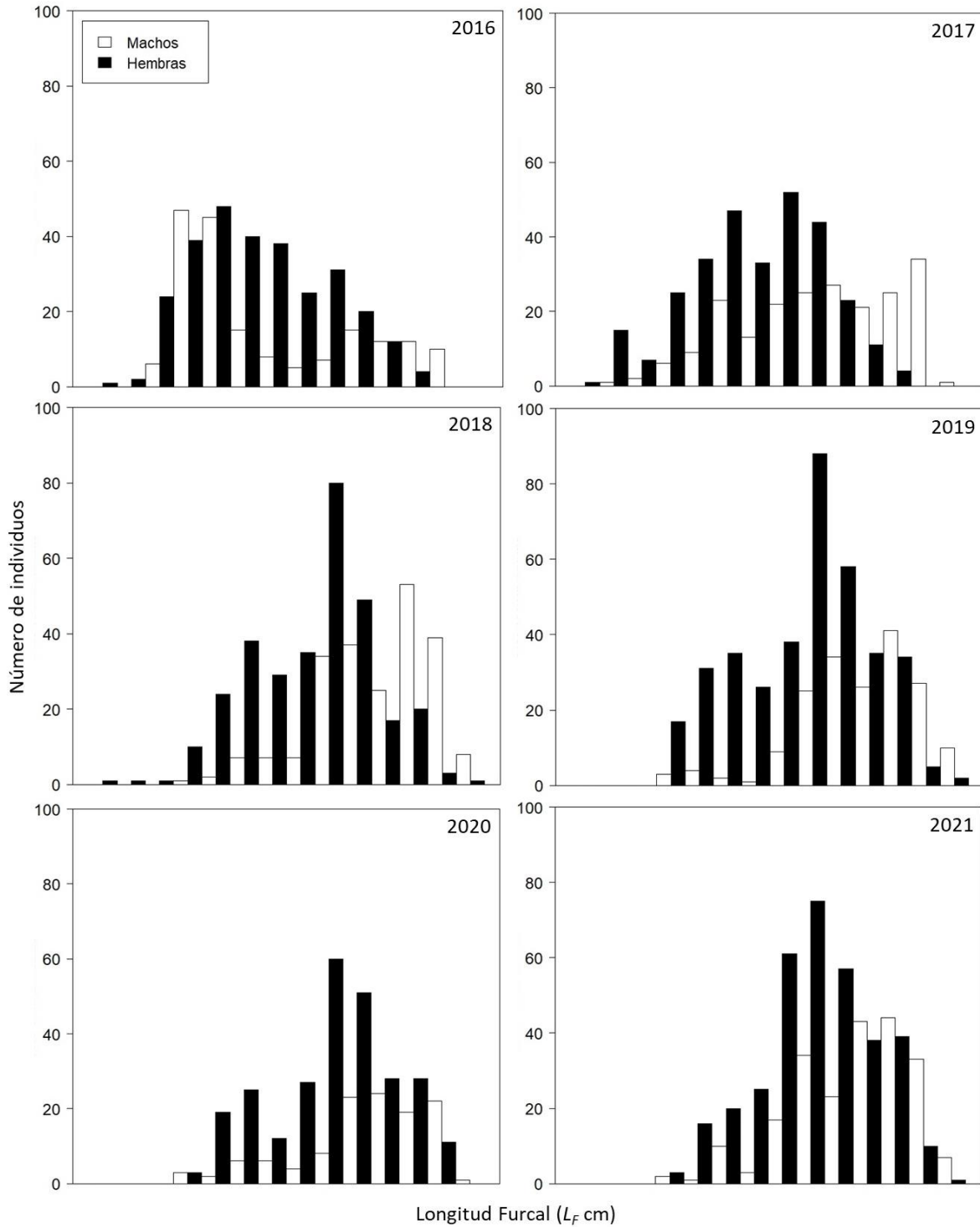
|                  | NOMBRES Y APELLIDOS            | CARGO            | FIRMA |
|------------------|--------------------------------|------------------|-------|
| <b>ELABORADO</b> | Blgo. Víctor Cevallos Lucas    | Analista<br>DPPA |       |
|                  | Blgo. Jonathan Pincay Espinoza | Analista<br>DPPA |       |
| <b>REVISADO</b>  | Ing. José Isidro Andrade Vera  | Director<br>DPPA |       |
| <b>APROBADO</b>  | Ing. José Isidro Andrade Vera  | Director<br>DPPA |       |

Manta, Manabí, Ecuador / 14 de abril de 2022



ANEXOS

**ANEXO 1.** Estructura de tallas por año (2016-2021) del dorado *Coryphaena hippurus* capturado en aguas del Océano Pacífico Suroriental y desembarcado en la localidad de Esmeraldas, Ecuador.



**ANEXO 2.** Estructura de tallas por año (2016-2021) del dorado *Coryphaena hippurus* capturado en aguas del Océano Pacífico Suroriental y desembarcado en la localidad de Manta, Ecuador.

