

## PRESENCIA DE JUVENIL DE PERICO *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758 FRENTE A LA COSTA SUR DE PERÚ DURANTE EL NIÑO COSTERO 2017

### PRESENCE OF A JUVENILE COMMON DOLPHINFISH *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758 OFF THE SOUTHERN PERUVIAN COAST DURING THE 2017 COASTAL EL NIÑO

Sarita Campos L.<sup>1</sup>      Edward Barriga R.      Juan Chambilla L.  
Edwin Ramos D.      Marco Quiroz

<https://doi.org/10.53554/boletin.v36i2.353>

#### RESUMEN

CAMPOS S, BARRIGA E, CHAMBILLA J, RAMOS E, QUIROZ M. 2021. Presencia de juvenil de perico *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758 frente a la costa sur de Perú durante El Niño Costero 2017. *Bol Inst Mar Perú*. 36(2): 541-546.- El perico o dorado *Coryphaena hippurus* es un pez pelágico migratorio de amplia distribución mundial. Su distribución y abundancia en el mar peruano está asociada a la penetración de las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS). En el presente trabajo, se reporta un juvenil de *C. hippurus* (Linnaeus, 1758) capturado a 34 millas frente a Punta de Bombón (17°32'49,6''S y 72°17'23,38''O) Islay – Arequipa, el 8 de febrero del 2017. Se tomaron parámetros merísticos y morfométricos que confirmaron su identificación. El hallazgo de este espécimen, constituye una evidencia de la presencia de zonas de desove y cría en el Pacífico Sur Oriental, probablemente favorecidas por las condiciones de El Niño costero 2017.

PALABRAS CLAVE: *Coryphaena hippurus*, perico, juveniles, El Niño Costero 2017, Perú

#### ABSTRACT

CAMPOS S, BARRIGA E, CHAMBILLA J, RAMOS E, QUIROZ M. 2021. Presence of a juvenile common dolphinfish *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758 off the southern Peruvian coast during the 2017 coastal el niño. *Bol Inst Mar Peru*. 36(2): 541-546.- The common dolphinfish *Coryphaena hippurus* is a migratory pelagic fish distributed in tropical and subtropical waters throughout the Atlantic, Indian, and Pacific Oceans. In the Peruvian sea, its distribution and abundance are associated with Subtropical Surface Waters (SSW). A juvenile of *C. hippurus* (Linnaeus, 1758) was caught 34 mn off the coast of Punta de Bombón, Islay – Arequipa (17°32'49.6''S and 72°17'23.38''W) on February 8, 2017. Meristic and morphometric parameters confirmed its identification. This finding is evidence of the presence of spawning and nursery grounds in the southeastern Pacific, probably favored by the 2017 coastal El Niño conditions.

KEYWORDS: *Coryphaena hippurus*, common dolphinfish, juvenile, the 2017 coastal el niño, Peru

## 1. INTRODUCCIÓN

El perico o dorado *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758, es un pez epipelágico oceánico y migratorio de amplia distribución. Se encuentra tanto en aguas tropicales como subtropicales en los océanos Atlántico, Índico y Pacífico, entre 35°00'N y 35°00'S. En el Pacífico Oriental se distribuye desde San Diego - California (EE UU) hasta Antofagasta (Chile) (PALKO *et al.*, 1982). Pertenece a la familia Coryphaenidae, conocidos como dorados o dolphinfish; constituye un solo género *Coryphaena*, así como dos especies: *C. hippurus* y *C. equiselis* (GIBBS & COLLETE, 1959; POTTHOF, 1980).

Tanto la distribución como abundancia de la especie en el mar peruano, está asociada a la penetración de las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS). El perico, vive en aguas cálidas con temperaturas de 21 a 30 °C; durante los eventos El Niño 1972-1973 y

## 1. INTRODUCTION

The common dolphinfish *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758, is a widely distributed oceanic and migratory epipelagic fish, whose habitats included both tropical and subtropical waters in the Atlantic, Indian, and Pacific Oceans, between 35°00'N and 35°00'S. It is distributed in the Eastern Pacific from San Diego, California (USA) to Antofagasta (Chile) (PALKO *et al.*, 1982). It belongs to the family Coryphaenidae, known as dolphinfishes, which constitutes a single genus *Coryphaena*, as well as two species: *C. hippurus* and *C. equiselis* (GIBBS & COLLETE, 1959; POTTHOF, 1980).

In Peruvian waters, both the distribution and abundance of the species are associated with the penetration of Subtropical Surface Waters (SSW). *C. hippurus* inhabits warm waters with temperatures

<sup>1</sup> Instituto del Mar del Perú, Laboratorio Costero de Camaná, scampos@imarpe.gob.pe

1982-1983, se presentó alta abundancia en el litoral peruano siendo considerado indicador biológico de masas de aguas oceánicas (ELLIOT *et al.*, 1998).

Alrededor del mundo son escasos los reportes sobre presencia de juveniles de esta especie (Lo Bianco, 1909 en ALEMANY & MASSUTÍ, 1998; FAGE, 1910; DRAGICEVIC *et al.*, 2010 y otros), lo que mantiene la incertidumbre sobre su comportamiento reproductivo y primeros estados de desarrollo. En la actualidad, a pesar de la importancia de la pesca de este recurso en Perú (SOLANO *et al.*, 2015; AMORÓS *et al.*, 2017) no se ha reportado en la literatura científica la presencia de juveniles de la especie; ni se han identificado plenamente zonas de cría frente a la costa peruana.

El presente trabajo, reporta el hallazgo del primer registro de un juvenil de perico frente a la costa sur de Perú en verano 2017 y está relacionado a las condiciones de El Niño costero 2017 (ENC 2017).

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

El ejemplar analizado se recolectó dentro de las actividades del programa de seguimiento de pesquerías artesanales del Instituto del Mar del Perú en las costas de Arequipa. La captura se realizó el 8 de febrero 2017, por una embarcación artesanal espinelera (Camila Leo, con matrícula MO-22977-BM y capacidad de bodega 4 toneladas), destinada a obtener “carnada” para captura de perico, usando red de enmalle de 50,8 mm de tamaño de malla. La captura se realizó a 34 millas frente a Punta de Bombón (17°32’49,6”S y 72°17’23,38”O) en la provincia de Islay – Arequipa (Fig. 1).

ranging from 21 to 30 °C. It is also considered a biological indicator of oceanic water masses. During El Niño (EN) 1972-1973 and 1982-1983, it was highly abundant along the Peruvian coast (ELLIOT *et al.*, 1998).

There are few reports on the presence of juveniles *C. hippurus* around the world (Lo Bianco, 1909 cited in ALEMANY & MASSUTÍ, 1998; FAGE, 1910; DRAGICEVIC *et al.*, 2010, and others) resulting in uncertainty about their reproductive behavior and early stages of development. Despite its importance for the Peruvian fisheries (SOLANO *et al.*, 2015; AMORÓS *et al.*, 2017), there are no reports in the scientific literature of the presence of juveniles of the species, nor have breeding areas off the coast of Peru been fully identified.

This paper reports the first record of a juvenile common dolphinfish off the southern coast of Peru in summer 2017, which is related to the occurrence of the 2017 coastal El Niño (2017 CEN).

## 2. MATERIAL AND METHODS

The specimen analyzed was collected within the framework of the IMARPE’s artisanal fisheries monitoring program off the coast of Arequipa. On February 8, 2017, the artisanal longliner (Camila Leo, registration MO-22977-BM and 4-ton hold capacity), dedicated to obtaining “bait” for catching common dolphinfish, caught a juvenile *C. hippurus* using 50.8 mm mesh size gillnet. The catch was made 34 nm off Punta de Bombón (17°32’49.6”S and 72°17’23.38”W) in the province of Islay, Arequipa (Fig. 1).



Figura 1.- Ubicación geográfica de la zona donde se capturó el ejemplar juvenil de *C. hippurus* frente a las costas de Arequipa – Perú, febrero de 2017

Figure 1. Geographical location of the area where the juvenile *C. hippurus* was caught off the coast of Arequipa, Peru (February 2017)

Para identificación se consultó a CHIRICHIGNO y VÉLEZ (1998) y FISCHER *et al.* (1995). Las características merísticas y morfométricas se realizaron de acuerdo a DRAGICEVIC *et al.* (2010).

### 3. RESULTADOS

#### Material examinado

Se examinó un espécimen de 18,3 cm de longitud total (LT), 16,6 cm de longitud a la horquilla (LH), y 40,6 g. de peso (Fig. 2).

#### Merística y morfometría

Se realizaron las medidas y conteos correspondientes al ejemplar, mostrando los resultados en las Tablas 1, 2.

CHIRICHIGNO & VÉLEZ (1998) and FISCHER *et al.* (1995) were consulted for identification. Meristic and morphometric characteristics were performed according to DRAGICEVIC *et al.* (2010).

### 3. RESULTS

#### Material examined

We examined a specimen of 18.3 cm in total length (TL), 16.6 cm in fork length (FL), and 40.6 g. in weight (Fig. 2).

#### Meristics and morphometrics

Tables 1 and 2 show the results of the measurements and counts corresponding to the specimen.



Figura 2.- Ejemplar de *Coryphaena hippurus* (Linnaeus, 1758) "perico" recolectado en Punta Bombón, Arequipa – Perú, febrero 2017

Figure 2. *Coryphaena hippurus* (Linnaeus, 1758) "common dolphinfish" collected in Punta Bombón, Arequipa, Peru (February 2017)

Tabla 1.- Parámetros morfométricos del juvenil de *C. hippurus*, recolectado frente a las costas de Arequipa Perú, febrero 2017

Table 1. Morphometric parameters of juvenile *C. hippurus*, collected off the Arequipean coast, Peru (February 2017)

Parámetros morfométricos Morphometric parameters	(cm)	Parámetros morfométricos Morphometric parameters	(cm)
Longitud total (LT)/ Total length	18,7	Longitud aleta pectoral/ Length of pectoral fin	2,2
Longitud a la horquilla (LH)/ Fork length	16,6	Longitud aleta ventral/ Length of ventral fin	2,7
Longitud estándar (LE)/ Standard length	15,8	Longitud aleta caudal/ Length of caudal fin	2,7
Longitud predorsal (LPD)/ Pre-dorsal length	2,5	Altura máxima/ Maximum height	3,1
Longitud preanal (LPA)/ Pre-anal length	8,4	Altura del pedúnculo caudal/ Height of caudal peduncle	0,8
Longitud preventral (LPA)/ Pre-ventral length	4,1	Longitud de la cabeza/ Head length	3,4
Longitud prepectoral (LPP)/ Pre-pectoral length	3,7	Diámetro ocular/ Eye diameter	0,9
Longitud aleta dorsal (LAD)/ Length of dorsal fin	12,6	Ancho pre orbital/ Pre-orbital width	0,3
Longitud aleta anal (LAA)/ Length of anal fin	6,4	Longitud del hocico/ Snout length	0,9

Tabla 2.- Parámetros merísticos de juvenil de *C. hippurus* recolectado frente a las costas de Arequipa Perú, febrero 2017

Table 2. Meristic parameters of juvenile *C. hippurus*, collected off the Arequipean coast, Peru (February 2017)

Parámetros merísticos	Nº
Radios aleta dorsal/ Dorsal fin ray	55
Radios aleta caudal/ Caudal fin ray	20
Radios aleta anal/ Anal fin ray	23
Radios aleta pectoral/ Pectoral fin ray	20
Radios aleta ventral/ Ventral fin ray	5



Figura 3.- Característica de la boca del ejemplar de *Coryphaena hippurus* perico recolectado frente a las costas de Arequipa – Perú, febrero 2017

Figure 3. Characteristic of the mouth of the *Coryphaena hippurus* specimen collected off the coast of Arequipa, Peru (February 2017)



Figura 4.- Diferencias de las áreas dentadas en la superficie dorsal de la lengua de las especies *C. equiselis* (a) y *C. hippurus* (b). Tomado de la Guía FAO (FISCHER *et al.*, 1995)

Figure 4. Differences in the serrated areas on the dorsal surface of the tongue of *C. equiselis* (a) and *C. hippurus* (b). Taken from the FAO Guide (FISCHER *et al.*, 1995)

### Caracteres de diagnóstico

Las características merísticas y morfométricas, principalmente la forma circular del área dentada de la lengua, confirmó que el ejemplar analizado corresponde a un juvenil de *Coryphaena hippurus* (FISCHER *et al.*, 1995) (Figs. 3, 4).

Después de ser identificado el ejemplar fue preservado y remitido a la sede Central del Instituto del Mar del Perú, donde forma parte de la colección científica, bajo el registro IMARPE01-0018204.

### 4. DISCUSIÓN

La característica más resaltante para identificar la especie fue la observación del área dentada de la lengua de forma circular, típico de un ejemplar juvenil de *C. hippurus*, a diferencia de su pariente cercano *C. equiselis* que tiene forma de trapecio (Fig. 4) (FISCHER *et al.*, 1995).

A nivel mundial, son escasos los reportes de juveniles de perico. ALEMANY & MASSUTÍ (1998) mencionaron que Lo Bianco (1909) los encontró con tallas de 1 a 5 cm de longitud total, frente al Golfo de Nápoles, Italia. FAGE (1910) reportó la captura de un

### Diagnostic characters

The meristic and morphometric characteristics, mainly the circular shape of the serrated area of the tongue, confirmed that the specimen analyzed corresponds to a juvenile *Coryphaena hippurus* (FISCHER *et al.*, 1995) (Figs. 3, 4).

After being identified, the specimen was preserved and sent to IMARPE’s headquarters, where it is part of the scientific collection (registry IMARPE01-0018204).

### 4. DISCUSSION

The observation of a circular-shaped serrated tongue area, typical of a juvenile *C. hippurus*, was the most striking feature for identifying the species. This is what distinguishes it from its close relative *C. equiselis*, whose serrated tongue area is trapezoid-shaped (Fig. 4) (FISCHER *et al.*, 1995).

There are few reports on juvenile common dolphinfish worldwide. ALEMANY & MASSUTÍ (1998) mentioned that Lo Bianco (1909) found them with sizes ranging from 1 to 5 cm in total length, off the Gulf of Naples, Italy. FAGE (1910) reported the catch of a juvenile specimen of 5 cm TL in the Port



Figura 5.- Ejemplares de *C. hippurus* observados en la zona costera de Ilo en marzo 2015. Foto: Laboratorio Costero de Ilo – IMARPE

Figure 5. Specimens of *C. hippurus* observed in the coastal area of Ilo in March 2015. Photo: Ilo Coastal Laboratory - IMARPE

espécimen juvenil de 5 cm LT en el Puerto de Mónaco; DRAGICEVIC *et al.* (2010) reportaron dos ejemplares de 4,7 y 13,0 cm de longitud total en el Mar Adriático.

La observación de ejemplares en las primeras etapas de desarrollo no es ajena para Perú; frente a la costa norte (Chimbote) se observaron y reportaron larvas en el verano 2006 (NAKAZAKI *et al.*, 2012). También se tiene una observación no documentada de ejemplares entre 9 y 10 cm de longitud a la horquilla (LH), capturados en marzo 2015, frente a la costa sur de Perú ( $17^{\circ}38'51''S$   $71^{\circ}20'53''O$ ) (Ñiquen, com. personal, 2017) (Fig. 5).

Esta información constituye evidencia de zonas de desove y cría en esta parte del Pacífico Sur Oriental, probablemente favorecida por efectos de ENC 2017 (TAKAHASHI *et al.*, 2017; ECHEVIN *et al.*, 2018).

No obstante, su reconocida importancia pesquera, gran cotización internacional, los conocimientos de aspectos biológicos y dinámica poblacional, relacionadas a la variedad ambiental, son aún escasos, lo que limita la posibilidad de desarrollar políticas de manejo pesquero. Esta observación representa un aporte al conocimiento de la biología y ecología de *C. hippurus*, lo que debería ser fortalecido con futuras investigaciones.

#### Agradecimientos

Se agradece al biólogo Miguel Romero Camarena, por su ayuda en la identificación de la especie, revisión del documento y registro del ejemplar en la colección científica de IMARPE. A la Dra. Marilú Bouchon, investigadora del Instituto el Mar del Perú, por su revisión y sus acertadas contribuciones.

of Monaco. DRAGICEVIC *et al.* (2010) reported two specimens of 4.7 and 13.0 cm in total length in the Adriatic Sea.

In Peru, it is not uncommon to observe specimens in the early stages of development. Off Chimbote, larvae were observed and reported in summer 2006 (NAKAZAKI *et al.*, 2012). There is also an undocumented observation of specimens between 9 and 10 cm in fork length (FL), caught in March 2015, off the coast of southern Peru ( $17^{\circ}38'51''S$   $71^{\circ}20'53''W$ ) (Ñiquen, personal communication, 2017) (Fig. 5).

This information is evidence of spawning and nursery grounds in this part of the eastern South Pacific, probably favored by the effects of 2017 CEN (TAKAHASHI *et al.*, 2017; ECHEVIN *et al.*, 2018).

The knowledge of biological aspects and population dynamics, related to environmental variables, is still scarce, which limits the possibility of developing fisheries management policies despite its importance. This observation represents a contribution to the knowledge of the biology and ecology of *C. hippurus*, which should be strengthened with future research.

#### Acknowledgments

We would like to thank Biol. Miguel Romero Camarena for his help in the identification of the species, review of the document, and registration of the specimen in the IMARPE's scientific collection. Also, we are grateful to Dr. Marilú Bouchon, who is a researcher at the Instituto del Mar del Perú, for her review and valuable contributions.

## REFERENCIAS / REFERENCES

- ALEMANY F, MASSUTÍ E. 1998. First record of larval stages of *Coryphaena hippurus* (Pisces: Coryphaenidae) in the Mediterranean Sea. *Sci. Mar.* 62(1-2): 181-184.
- AMORÓS S, GOZZER R, MELGAR V, ROVEGNO N. 2017. La pesquería del perico (*Coryphaena hippurus*) en el Perú: caracterización y análisis de la cadena productiva. Programa Marino de WWF-Perú. Lima-Perú.
- CHIRICHIGNO N, VÉLEZ J. 1998. Clave para identificar los Peces Marinos del Perú. (Segunda edición, revisada y actualizada). *Pub Esp. Inst Mar Perú.* 500 pp.
- DRAGICEVIC B, DULCIC J, PALLAORO A. 2010. First record of the dolphinfish juveniles, *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758, in the eastern Adriatic Sea. *Annales. Ser. Hist. Nat.* 20(2): 157-160.
- ECHEVIN V, COLAS F, ESPINOZA-MORRIBERÓN D, VASQUEZ L, ANCULLE T, GUTIÉRREZ D. 2018. Forcings and Evolution of the 2017 Coastal El Niño Off Northern Peru and Ecuador. *Front. Mar. Sci.* 5: 367. doi: 10.3389/fmars.2018.00367.
- ELLIOT W, BLAS N, AYALA F, RAMÍREZ A, BALDEÓN A. 1998. Estudio biológico pesquero del perico en Huacho durante el mes de diciembre 1997 y enero 1998. *Inf Prog Inst Mar Perú.* 76: 14 - 24.
- FAGE L. 1910. Recherches sur les stades pélagiques de quelques Téléostéens de la Mer de Nice (Parage de Monaco) et de Golfe di Lion. *Ann. Inst. Océanogr.* 1(7): 157.
- FISCHER W, KRUPP F, SCHNEIDER W, SOMMER C, CARPENTER K E, NIEM V H. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. FAO, Roma. II, III: 647-1813.
- GIBBS R H, COLLETE B B. 1959. On the identification, distribution and biology of the dolphins. *Coryphaena hippurus* and *C. equiselis*. *Bull. Mar. Sci. of the Gulf and Caribbean.* 9(2): 117-152.
- NAKAZAKI C, AYÓN P. 2012. Volúmenes de zooplankton y distribución del ictioplancton en el litoral peruano durante verano 2006. *Inf Inst Mar Perú.* 39(3- 4): 267-274.
- PALCO B J, BEARDSLEY G L, RICHARDS W J. 1982. Synopsis of the biological data on dolphin- fishes, *Coryphaena hippurus* and *Coryphaena equiselis*. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech Memo NMFS Circ.443:1-28. FAO Fish. Synop 130.
- POTTHOFF T. 1980. Development and structure of the fins and the fin supports in the dolphin fishes *Coryphaena hippurus* and *Coryphaena equiselis* (Coryphaenidae). *Fish. Bull., U.S.* 78: 277-312.
- SOLANO A, TRESIERRA A, GARCÍA V, GOICOCHEA C, BLASKOVIC' V, BUITRÓN B, CHACÓN G. 2015. Biología y pesquería del perico o dorado *Coryphaena hippurus*, febrero 2010. *Inf Inst Mar Perú.* 42(1): 35-72.
- TAKAHASHI K, ALIAGA-NESTARES V, AVALOS G, BOUCHON M, CASTRO A, CRUZADO L, DEWITE B, GUTIERREZ D, LAVADO-CASIMIRO W, MARENGO J, MARTINEZ A G, MOSQUERA-VÁSQUEZ K, QUISPE N. 2018. The 2017 Coastal El Niño. In: State of the Climate in 2017. *Bull. Amer. Meteor. Soc.* 99 (8): S2010-S211. doi:10.1175/2018BAMSStateoftheClimate.1.