



COREMAHI

Modelo conceptual dorado

*Dorado conceptual model*

4ª REUNIÓN TÉCNICA SOBRE EL DORADO - 10-12 marzo de 2026

4TH TECHNICAL MEETING ON DORADO – March 10-12 2026

San José, Costa Rica.



# Temario–*Outline*

- Modelos conceptuales
- Estructura de stock

- Conceptual models
- Stock structure

# Qué es un modelo conceptual? *What is a conceptual model?*


Video

# Qué es un modelo conceptual? *What is a conceptual model?*

## Video


Fisheries Research 279 (2024) 107135

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **ELSEVIER**

**Fisheries Research**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/fishres](http://www.elsevier.com/locate/fishres)



The use of conceptual models to structure stock assessments: A tool for collaboration and for “modelling what to model”

Carolina V. Minte-Vera <sup>a,\*</sup>, Mark N. Maunder <sup>a,b</sup>, Alexandre Aires-da-Silva <sup>a</sup>, Haikun Xu <sup>a</sup>, Juan L. Valero <sup>a,b</sup>, Steven L.H. Teo <sup>c</sup>, Patrício Barría <sup>d</sup>, Nicholas D. Ducharme-Barth <sup>e</sup>

<https://doi.org/10.1016/j.fishres.2024.107135>

# Qué es un modelo conceptual? *What is a conceptual model?*

Un modelo conceptual es una representación simplificada de los procesos principales y componentes de un sistema y cómo están relacionados (por ejemplo, un diagrama de líneas o mapa).

*A conceptual model is a simplified representation of the main processes and component of a system and how they are related (e.g., a line diagram or map).*

# Marcada estacionalidad de las pesquerías de dorado en el OPO

Localidad	Latitud	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Referencia
Cerqueros (objetos flotantes)	10 N a 10 S													Datos CIAT
Mexico_Cabo San Lucas	23 N													Zuñiga et al 2008 Fish. Res. In Téllez & Caballero (pres. 22)
Guatemala	13 N													Ixquiac & Juárez (Pres. 11)
Costa Rica	9 N													SAC-05-11b
Panama	7 N													Guzmán et al (2015)
Colombia	5 N													Lasso & Zapata (1999) Téllez & Caballero (pres. 22)
Ecuador	5 S													Mendoza (Pres. 2) & SAC-05-11b
Peru	12 S													Ñiquen Carranza (2014)



2005 al 2013

CPUE media (ind.)

CPUE media (ind.)

Juveniles 0 – 60 cm LH

CPUE media (ind.)

CPUE media (ind.)



2005 al 2013

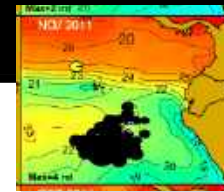
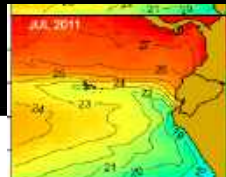
CPUE media (ind.)

Adultos > 60 cm LH

CPUE media (ind.)

CPUE media (ind.)

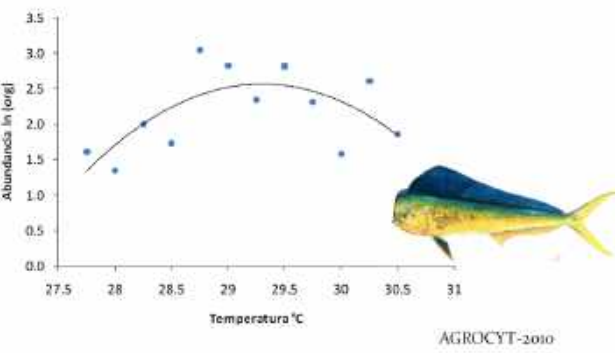
CPUE media (ind.)



# Relación con la temperature superficial del mar

## Guatemala

Relación de la abundancia de organismos ln(org) (2004 al 2007) y la temperatura superficial del mar TSM °C.



Ixquiac & Juárez (2014) DOR-01 Presentación 11

## Ecuador

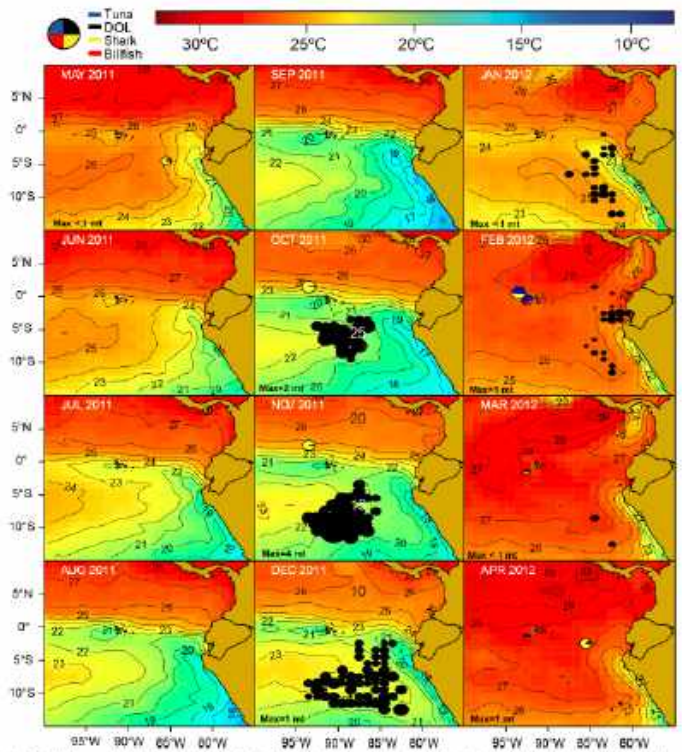
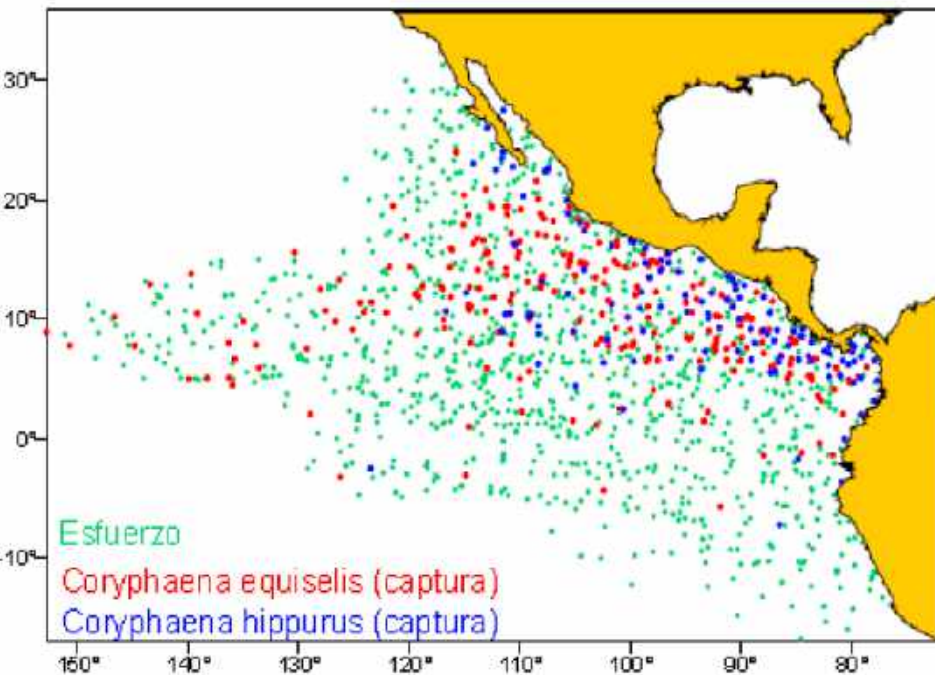


Fig. 8. Spatio-temporal distribution of the catches by the Ecuadorian artisanal longline fishery targeting delphidichthys (DCL, HYPANUS, DCL) for fishing year 2011-2012. The area of the dots is proportional to the DCL catch rates. The monthly maximum total CPUE (PUE<sup>total</sup>) in mt per 1000 hooks, rounded to the nearest whole km, is shown in the lower-left corner of each figure.



# Distribucion de larvas



Ortega-García 2014

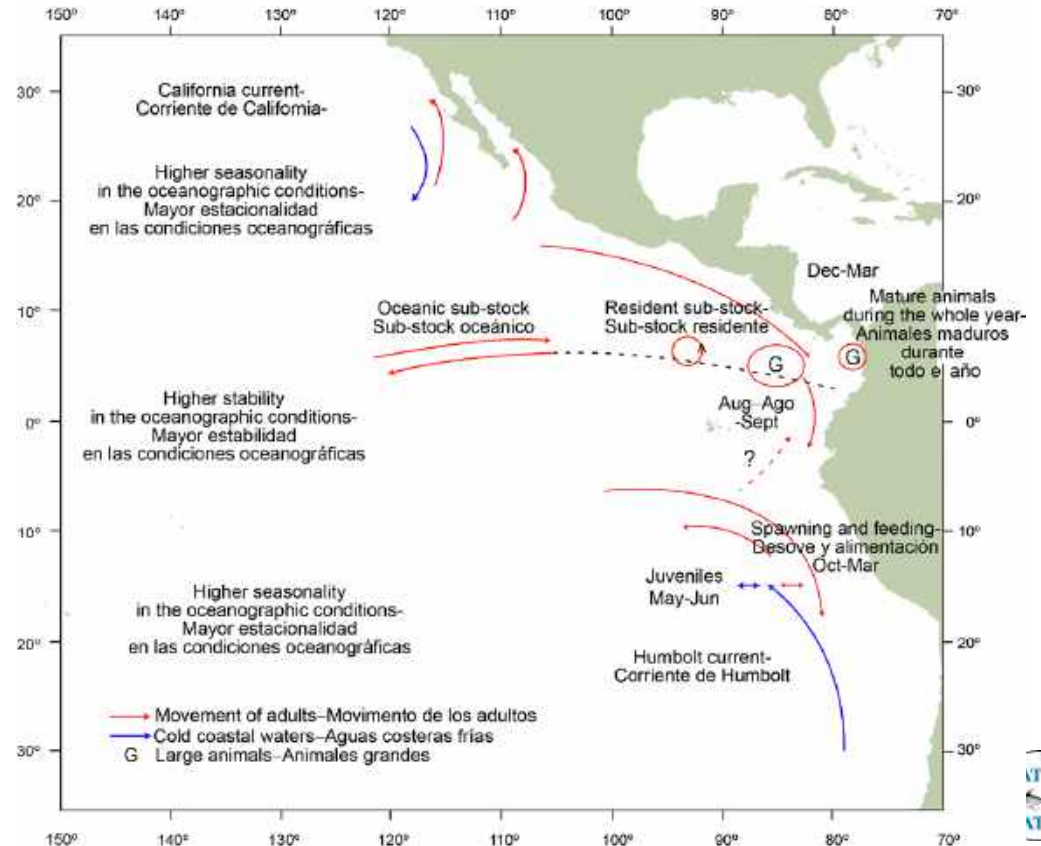


# Modelo conceptual del stock de dorado en el OPO (2015)

## Conceptual model of the dorado stock in the EPO (2015)

### 2ª Reunión Técnica sobre el Dorado

Modelo conceptual del stock de  
dorado en el OPO



# Qué es un stock de peces? *What is a fish stock?*

- En términos prácticos, **stocks son grupos de peces que tienen interacciones limitadas con otros grupos, de forma que la pesca en un grupo tiene un impacto limitado en la dinámica del otro grupo.**
- Es la base para la evaluación del efecto de las pesquerías y la gestión efectiva

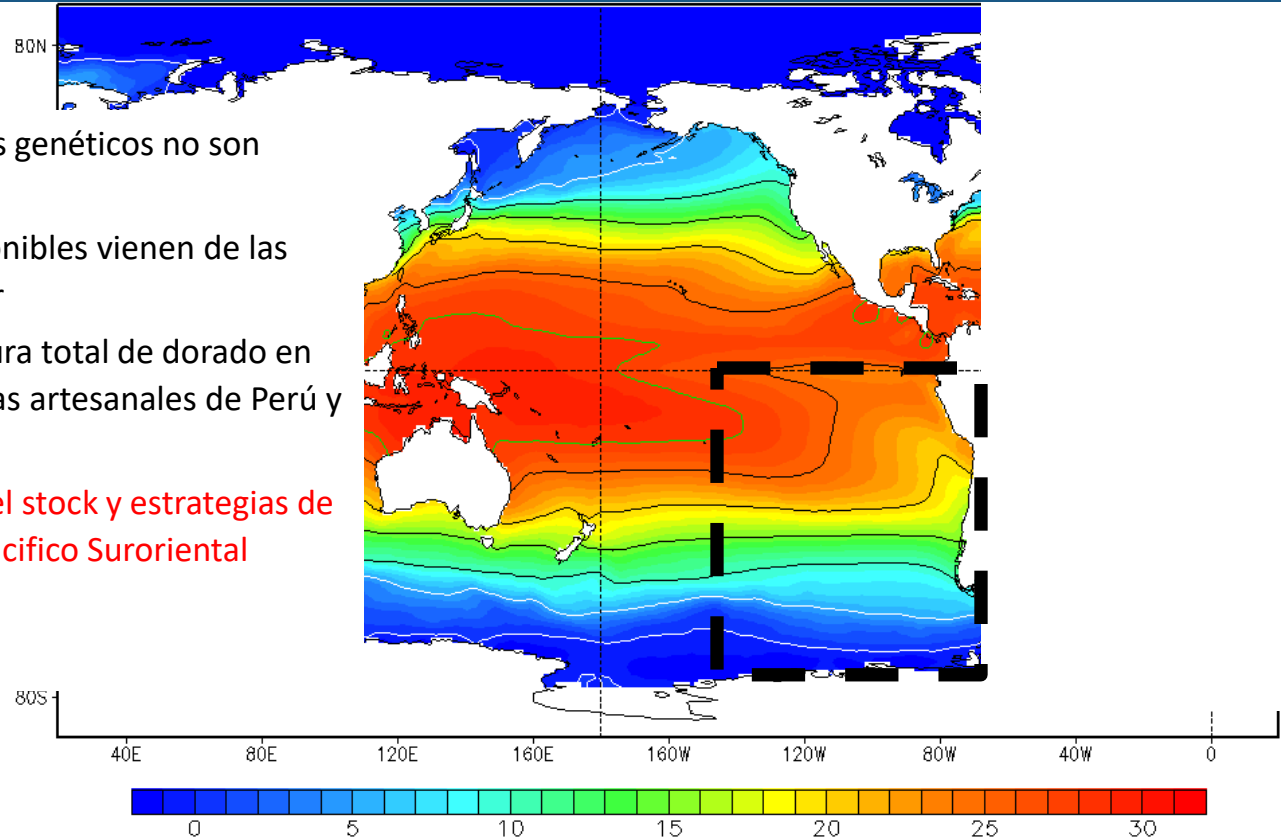
*In practical terms, stocks are groups of fish that have limited interactions with other groups, so fishing in one group has a limited impact on the dynamics of the other group.*

*It is the basis for the assessment of the impact of fisheries and the effective management*

# Supuesto de estructura de stock de dorado para la evaluación del 2016

## *Stock structure hypothesis for the 2016 dorado assessment*

- Los resultados de los estudios genéticos no son concluyentes
- La mayoría de los datos disponibles vienen de las pesquerías de Perú y Ecuador
- **Alrededor** de 90% de la captura total de dorado en el OPO viene de las pesquerías artesanales de Perú y Ecuador
- **Evaluaciones exploratorias del stock y estrategias de ordenación del dorado del Pacífico Suroriental** (*Stock Synthesis*)



# Modelo conceptual

*Conceptual model*

CPUE a lo largo de los meses  
*CPUE over months*

Depleción durante la temporada de pesca  
*Depletion within fishing season*

Fuerte estacionalidad en el reclutamiento  
Movimiento hacia la costa  
*Strong seasonality in recruitment*  
*Movement towards the coast*

Crecimiento rápido  
Alta mortalidad natural  
*Fast growth*  
*High natural mortality*

Límites de stock inciertos  
*Uncertain stock limits*

Frecuencias de talla en espacio y tiempo  
*Length frequencies in space and time*

Análisis exploratorios  
*Exploratory analyses*

informa  
*informs*

Edad  
*Age*

Revisión de la literatura, conocimiento experto  
*Literature review, Expert knowledge*

Capturas, participantes del taller  
*Catches, workshop participants*

# Modelo conceptual

*Conceptual model*

# Modelo de evaluación del 2016

*2016 Assessment model*

Frecuencias de talla en espacio y tiempo  
*Length frequencies in space and time*

CPUE a lo largo de los meses  
*CPUE over months*

Año "pesquero" (comienza en julio)  
Dinámica mensual  
*"Fishing" year (starts in July)*  
*Monthly dynamics*

Análisis exploratorios  
*Exploratory analyses*

Depleción durante la temporada de pesca  
*Depletion within fishing season*

modelado como  
*modeled as*

Un reclutamiento por año  
Áreas según el enfoque de la flota  
*One recruitment a year*  
*Areas as fleet approach*

informa  
*informed*

Edad  
*Age*

Fuerte estacionalidad en el reclutamiento  
Movimiento hacia la costa  
*Strong seasonality in recruitment*  
*Movement towards the coast*

Crecimiento rápido  
Alta mortalidad natural  
*Fast growth*  
*High natural mortality*

Revisión de la literatura, conocimiento experto  
*Literature review, Expert knowledge*

Crecimiento rápido  
Alta mortalidad natural  
*Fast growth*  
*High natural mortality*

Capturas, participantes del taller  
*Catches, workshop participants*

Límites de stock inciertos  
*Uncertain stock limits*

asumido como  
*assumed as*

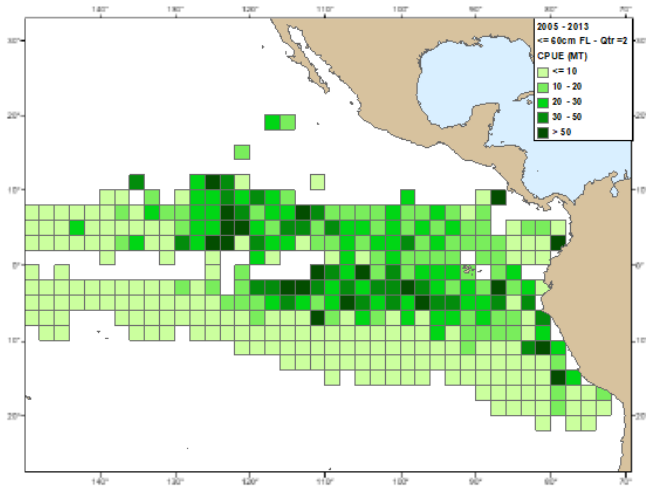
Área donde se concentra el núcleo de las capturas  
*Area where core of the catches are*



# Modelo de distribución de la especie

## *Species distribution model*

Datos de cerqueros



+ Variables que explican presencia y abundancia

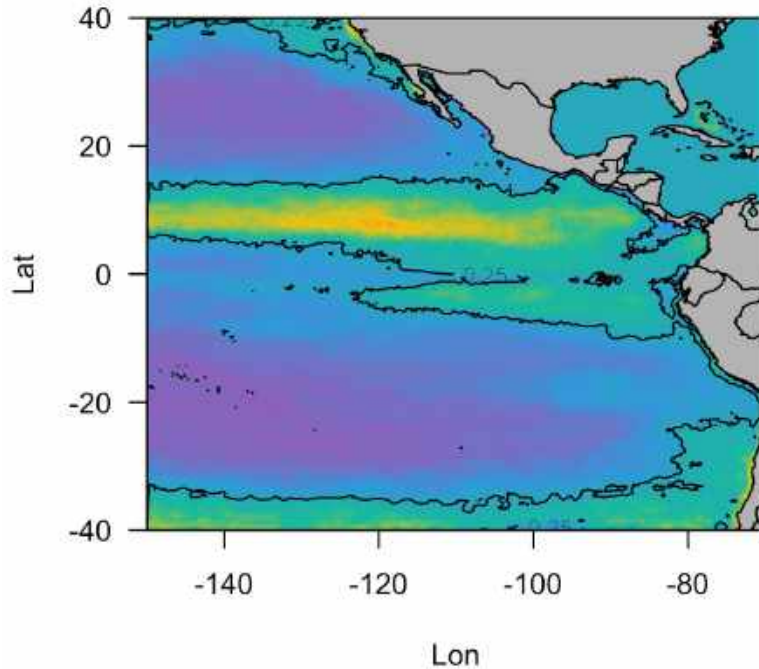
=

Predicciones donde puede estar

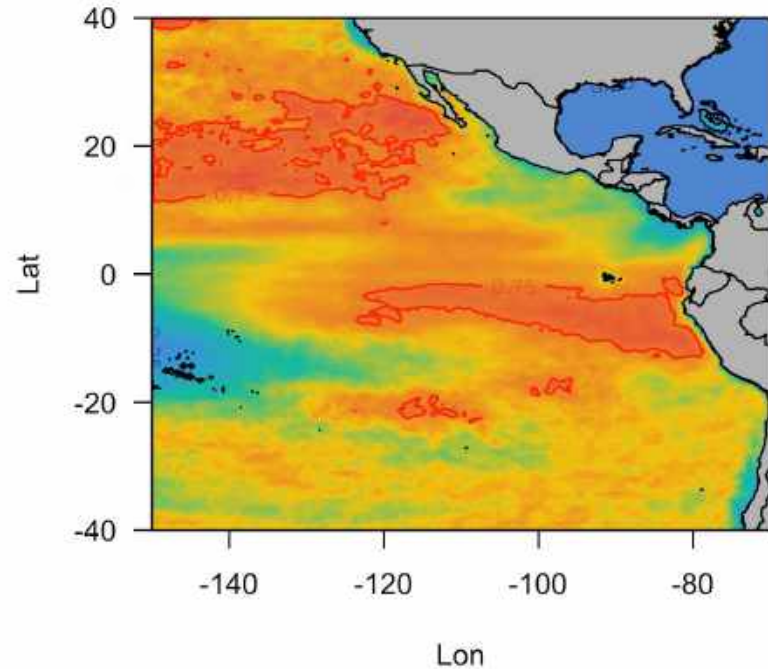
# Modelo de distribución de la especie

2015

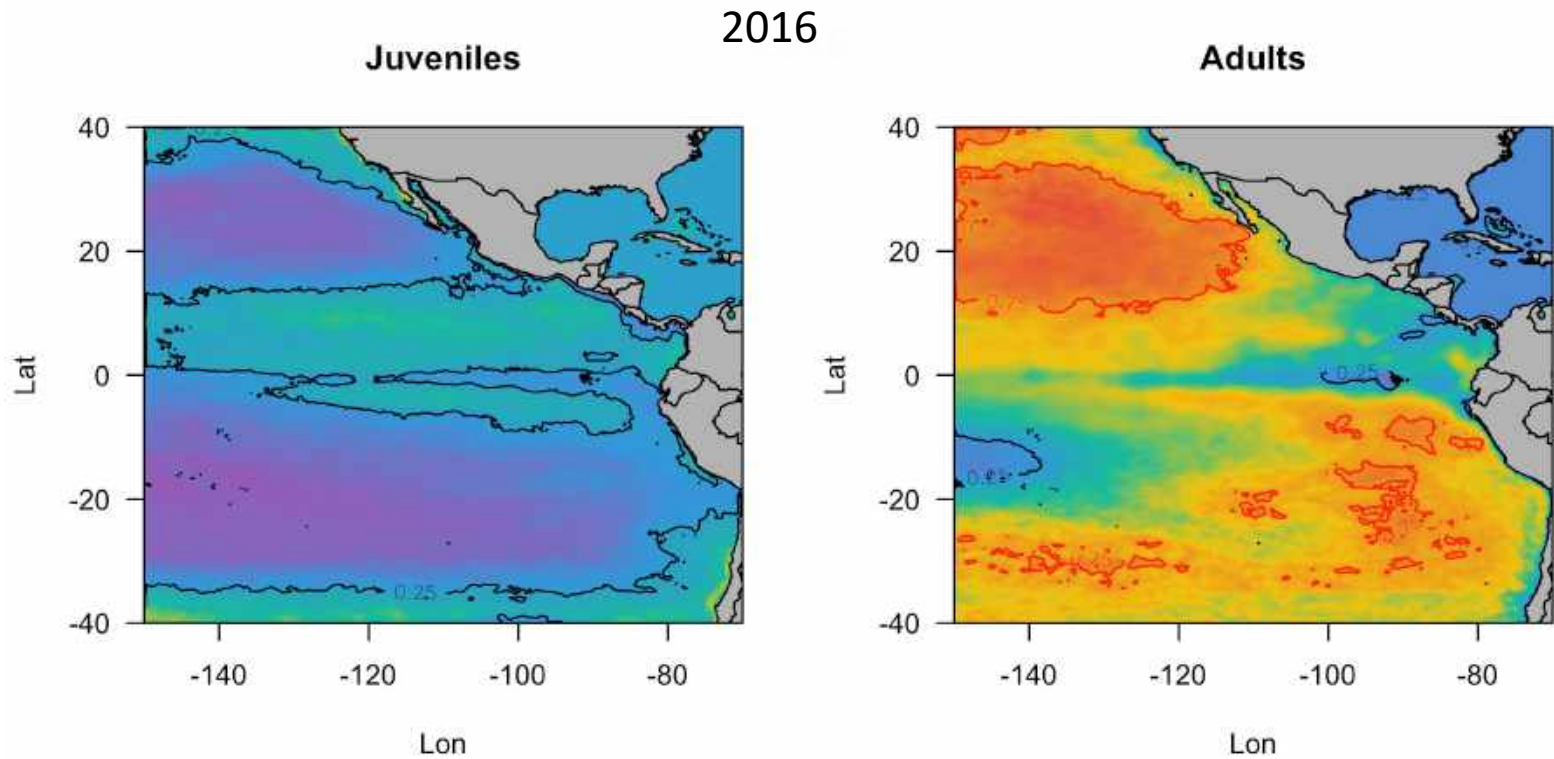
Juveniles



Adults



# Modelo de distribución de la especie



# Preguntas - Questions

