Preliminary results from IATTC collaborative research activities on dorado in the EPO and future research plan (Document SAC-05-11b)

Alexandre Aires-da-Silva, Cleridy E. Lennert-Cody¹, Mark N. Maunder¹, Marlon Román-Verdesoto¹, Carolina Minte-Vera¹, Nickolas W. Vogel¹, Jimmy Martínez-Ortiz, José M. Carvajal, Pablo X. Guerrero, and Fred Sondheimer⁴



Comisión Interamericana del Atún tropical Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC)

5th Meeting of the IATTC Scientific Advisory Meeting La Jolla, California (USA), 12-16 May 2014



Outline



- Fishery statistics
 - Section 24 Catch and trade statistics
 - Solution Service Se
 - § Seasonal trends (Ecuador and Costa Rica)
 - Identification of fishery units
- Stock status indicators
 - Indices based on catch-rate data: observer data and Ecuadorian artisanal fisheries
 - Indices based on composition data: observer data (size-classes) and Ecuadorian artisanal fisheries (length-composition)
- Research plan for low information stocks and bycatch species



Dorado landings - world's perspective





CLAT

Sources: FAO FishStat SRP-Ecuador, Peruvian anuarios estadisticos

Dorado landings in EPO





Sources: FAO FishStat SRP-Ecuador, Peruvian anuarios estadisticos, IATTC



Dorado imports to US





Dorado imports to US







Data: USITC



- Assistance in development of data collection forms (Central America)
- Assistance in development of databases resources (Central America and Ecuador)



Biological sampling and landings inspections - OSPESCA



	BI	010	gicals	samp	Dling f	OTM 1	OT U	nio2 Biológi	adings		
L	Principal Arte	de Perca:				PESQUERO E	N DESEMBA	RQUES	Hoja: B	lologicaDese	mbarque
Γ	Nombre de la em	barcación	Focha de muestreo	M-4	es toe ader	Pais Paledión	Matricala	Esleraji	Lugar desemborque	Fecha de corpe	Fecha de artiko
Γ	Lugar de p	esca, ca arda	nafas é rembo	Distancia recomi	da Adec	uadrantes	7 de poscado	res Hp. mate	r Combrastitie	Peso total de captura []	Pese total tib. y rayes
h						PALA	ise.	_	-		
	No. de lanceo	Lingo	Actualiza Canticlad Tipo: J () C () Tamaño: Cádigo da Anz	Longtud Dringue [Reinal superior] Reinal Interior [Reinal Interior [1 1	#Binderat: #Fictideres inter banderas:	#Redo boyer	Profund dad do pessa del arte [] Días afectivos de pessa	Stenada % Vice Fr 1	edoc Cong Renal need () () () () () S () () () Na () Kok Dia () Kok	7 Pesca objetive (h) Pesca en el palarge (h) Si ()
3			Anille: 51 (] No (]	Dupo 84269400	1	EFD AG	ALLED A		fende ()	PROFF (1 10 ()
West de Pers	No. de farces	Largo [] Alto dell'arte d	poice[]	Luc de maile [Superior Medio Inferior	1 UEICHO Su Mu Fo	On dell arte de pesis perficie () dia agua () ndo ()	x.	Photondided del inte de peor	Ca[] Heranio Dia (Noche ((h) Pesca objelivo))
	Material do la linea	Largo[1 Accession Candidad Tipo: J() C(Tamaña: Distancia de Anor	Anite	Uscadón del arte de per Superficie (Medio aguto (Fondo ((INCAD) (Ca) Picture(dad do) art+)	paco del R	ainci infarior de acero Bi (_) Ne (_)	Canada % Wo Fr 1() 2()	Herado () () Día (() () Noche ((h) Pesca objetive))
Ш			(configuration)			RED DE N	INAS THE				
L	No. de Tances	Luc de mais de la red	Luzde mails	del cope de la 1	Rentura de la red []	Tiempo promotio de l por lanca (hni)	mate No	rere de rodeo	Profundidad del arte de poor	cs [] Merario Dis(Necho_(06 Pesca objetive
	Eq+	TOTAL DI	ELA DE SCANGA No: Individuo misma regnolo o grupo de esp.	Pope tot is []	W W	1			Observaciones		

cipica.	5+	10	AD	ιD	LΤ	LP	LF.	UD	LTR	ιc	Pato	8	ania No e	al I	8	81-	No. cri	a n	08	997 81	04	10A1
		-	(cm.)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(su)	(08)	(90)			0		-		14		-	r.	1.4.4
	-	-		_			-			_		2	-	-	-	m	-		<u>"</u>	-	Ľ	P
-		н										Ц	_									⊢
-													_									L
1												Ц										L
é																						L
5																						
5																						Г
/																						F
1												H										t
2	H											Н	_			Н						t
10	H	Н					-	-		-		Н	-	-		Н		-	-	-	H	H
11		Н		-			-	-	-	-		Н	-	-		Н		-	-	-	\vdash	⊢
12		н		-			-	-	-	-		Н	_	-		-		-	-	-	-	⊢
		н										Н	_	_				-				⊢
		\square					_	_		_		н	_			-		_	-			⊢
я												Ц	_									L
13																						
28																						Ľ
12																						_
18		П										П									Г	Г ⁻
18												Н										F
20												Н	_			Н						F
73	H						-			-		Н	-			Н						H
9		Н		-			-			-		H	-	-	H	\vdash		-	-			⊢
		\square		_			-	-		_		Н	_	_		-		-	-			⊢
4												\square										L
N																						
8																						Γ
79																						Г
17													_									F
1	H						-			-		H	-			Н		-	\vdash		H	H
1		Н		-			-	-	-	-		Н	-	-	H	Н		-	⊢	-	H	⊢
14		н					-	-	-	-		н	_	_		-		-	-	-	-	⊢
~		н					_					н	_			-		_	-			⊢
N																						
W																						
10																						Г
14												Н	_									
d	H											Н	-			Н						H
9		Н		-								H	-	-	H	H			H			⊢
		Н		-			-			-		H	_	-	H	-			-			⊢
17 17												Ц										⊢
8																						L
9																						
																						Г

Biological monitoring form

Unloading inspection form - OSPESCA

Animalia da Antonia da Caracteria	Pacifico		_		FID No.			Palation
	a contractor	Anna	and the second		. Inchaste	Parm	- Fach	- de Anthur
LSALVADOR		ang databat in the ball of the			0 100	que :		NMA UNI
Field Larrer	rial fight:		O Berc	s Principal.	SI()	No () Car	miletivo No. HD.	0
Artesanal () Semi lod	kustrial ()	Industrial	()	erformster i een di twaqoo	devia venima a			
Palangre (Reinal de J	() Line Acern	e de Mano () Si() Nn ()		dele arrester	uddardaron ()			/ Pulgada
Especies Tiburón	Namers Cuargos	O Peso Cumpos	O Peso Netas	O Open Lape	cies		Número Cuerpot	O Peso
								-
	_							-
								-
	0	CKI		-	67			
	C	ENI	XER	13	C			
	Ç	ENÌ	Æ		C.			
	C	ENI	Æ					
	C	ENI	Æ		C/			
	C	ENI	Æ	17 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)		19		
	C	ENI	Æ		C/	121		

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

O Observaciones o Recomendaciones:

ESPACIO USO E XCLUS	I VO AUTORI DAD DE PES	CA-NU LO SIN LA FIRM	A DEL INSPEC TOR
O Nombre del Propietario:		No. de Identific	cación
🤨 Nombre del Cagitàri		O Firma	
Nombre del Iropector:		O Firma	
🧿 Fecha Inicio de Desembarque:	O Hora Inicial	C Fecha Final Desembarque:	😋 Hora Final
Total Ho ras de Inspección:	01	Ho ms Ordinarias	Hones Extraordievarias
	Original: Armador	Copie ama rilla: O ficine de Perca	Copia verde: Oficina Regional



Database work



BASE DE DATOS FORMULARIO DE MUESTREOS BIOLÓGICO PESQUERO EN DESEMBARQUES

) 6 fr fr ·	OSPESCA Herramientas de presentación de formulario	-
Inicio Cient	Datos externos Herramientas de Dase de datos Formato Organizar	
Tahona N & § 10 tr	Condicional S % 000 % S Condicional Condition 2 - Conditional Conditional Condition 2 - Conditional Condition 2 -	mpos
tai	Puente Formato Líneas de división Controles	Autoformato
tos los objetos d	<i>и</i>	
L' LUPUERO	RegistroMuestreo	
tbiRango	Sede Sede Form, Muestreos Hoja: Biológico 🗉 🔍	2
tblSede	Emb Prin, Arte Calidad 0 Desembarque	Larramientan
tblSexo	Fecha	nerramientas
tbiSiNo	Embarcación Fecha Muestreador Pais Matricula Eslora Lugar Des	. Salida Llegada
tbiUnidad		
tbizimportLog	Lugar de Pesca Dist Rec. Cuadrante Pesc Motor HF Combust U T	ot Cap U Tot Tib U
sultas ö		
nularios 🖈	Palangre Agallera Línea mano Arrastre Descarga Biologico	
fimifierramientas	Lance Largo Anzuelos Longitud U Band Anz Prof. Carnada F	ra R. Acero Pesca
frmMAgallera	Cantidad Oring	Si 🗃 📉 🞽
frmhlänrastre	U Tipo J-C R Sup Unidades U	Nom
frm1.15iologico	Tamano R Med 1=cm 5=kg	
frmMDescarga	Cat # R Inf 3=b/Z 7=ga/ Registro H 1 dr	e1
fmMLineaMano	Observ: Anillo: Sí I Nc I EnAnz 4=milla naut 8=1 Ubicación arte	Horario Pesos
frmMLineaManoCar	Flot Boya Días Super	Dia Si Di
frmh.sPalangre	Media	Noche No
frmMPalangreCarn		1
RegistroMuestreo	Obeanuarianae	
SF00_Vacio	Voter recorded	Latitud:
SP01_Sede		Longitud:
SF02_Errores		
SF03_ActualizarCam		
SFOS_AddNev/Emba	Registro: H + 1 de 1 + H / K Kentilten Buscar 4	
SF05_Embarcacion	•	

Development of sampling programs



• Assistance with sampling design for data collection (Ecuador)



Seasonal trends



ATT



Identification of fishery units



- Analysis of catch composition suggests two "nodriza" fisheries:
 - **§** Hook type 1 with dorado as a dominant proportion of the catch
 - **§** Hook type 2 with a more varied species composition
- Catch composition for both fisheries changes with location of fishing and SST
 Anzuelo tamaño 2 | Anzuelo tamaño 1





Stock status indicators



- Based on data (catch, effort, CPUE and mean weight)
- Based on simple population dynamics models (biomass, recruitment or exploitation rate)
- Reference levels
 - Selected by managers
 - **§** Examples: 5th and 95th percentiles, ATHL for northern albacore (ISC)



Indicators – skipjack example





OBJ purse seine sets







Dorado purse seine CPUE





Black: all dorado **Red**: large dorado (>60 cm) **Blue**: young-of-the –year (≤ 60 cm)



Ecuador artisanal fisheries



- By-trip catch and effort data used to compute relative indices for the "nodriza" fisheries catch species
- GAM standardized CPUE for dorado from the two "nodriza" fisheries show similar trends over last 6 years
- Precision measures are under development





CPUE indicator comparisons







Development of indicators



Purse seine OBJ size-class data





Length-composition data - Ecuador



IATTC assessment workplan for low information and bycatch species



- Task 1: Develop methods to define stock structure
- Task 2: Conduct "semi-quantitative" analyses
 - Productivity- susceptability analyses (PSA)
 - Ecological risk assessment (ESA) tools
- Task 3: Extensive literature review on fishery indicators, decision rules and management strategy evaluation (MSE)
 - See SAC-05-11c
- Task 4: Select candidate fishery indicators, reference points, and decision rules based on literature review, life-history and data available
- Task 5: Management strategy evaluation work (MSE)
- Task 6: Routinely produce indicators for advice



QUESTIONS?