RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DE LAS CAPTURAS DE ESPECIES ICCAT REALIZADAS POR LA FLOTA PALANGRERA EN EL CARIBE DE COSTA RICA ENTRE 1999 Y 2020

Nixon Lara-Quesada, Lilliana Álvarez-Sánchez,
Bernald Pacheco-Chaves, José Miguel Carvajal [1]

SUMMARY

Medium-scale commercial fleets operate in the Exclusive Economic Zone of Costa Rica's Caribbean Sea. Surface longline is used and targets pelagic species. All fish landings by this fleet are inspected and recorded by the Costa Rica Institute of Fisheries and Aquaculture. This document presents landing records from 1999 to 2020, with a total of 3,283.25 t and an average of 156.35 t per year. 2003 registered the least records (9.84 t) and 2017 the maximum records (495.61 t). During this period, Katsuwonus pelamis (0,002 t), was the species which was caught the less, and Thunnus albacares *(970.52 t) was the highest caught species, followed by* Carcharhinus falciformis *(744.80 t),* Coryphaena hippurus *(456.35 t) and* Makaira nigricans *(385.91 t). There are a total of five vessels currently conducting fishing activities and they all have vessel monitoring technology.*

RÉSUMÉ

La flottille commerciale à moyenne échelle opère dans la Zone Économique Exclusive de la mer des Caraïbes du Costa Rica. Elle utilise la palangre de surface et cible les espèces pélagiques. Tous les débarquements de poissons réalisés par cette flottille sont inspectés et enregistrés par l'Institut costaricain de la pêche et de l'aquaculture. Ce document présente les registres de débarquements de 1999 jusqu'en 2020, avec un total de 3.283,25 t et une moyenne de 156,35 t par an. 2003 a été l'année comptant le moins de registres (9,84 t) et 2017 l'année comptant le registre maximum (495,61 t). Au cours de cette période, l'espèce la moins capturée a été Katsuwonus pelamis *(0,002 t), alors que la plus grande capture était* Thunnus albacares *(970,52 t), suivi de* Carcharhinus falciformis *(744,80 t),* Coryphaena hippurus *(456,35 t) et* Makaira nigricans *(385,91 t). Au total, 5 navires opèrent actuellement et disposent tous de technologie de suivi par satellite*.

RESUMEN

En la Zona Económica Exclusiva del Caribe de Costa Rica opera la flota comercial de mediana escala, que utiliza el arte de pesca de palangre de superficie y dirige sus capturas a las especies pelágicas. Todos los desembarques pesqueros realizados por esta flota son inspeccionados y registrados por el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. Se presenta los registros de desembarques desde 1999 hasta el año 2020, con un total de 3283.25 t y un promedio de 156.35 t por año. El año con el menor registro fue el 2003 con 9.84 t y el mayor registro fue el 2017 con 495.61 t. La especie de menor captura en todo el periodo fue Katsuwonus *pelamis con 0.002 t, mientras que la de mayor captura fue* Thunnus albacares *con 970.52 t, seguido de* Carcharhinus falciformis *con 744.80 t,* Coryphaena hippurus *con 456.35 t y* Makaira nigricans *con 385.91 t. En la actualidad operan un total de 5 embarcaciones y todas cuentas con tecnología de seguimiento satelital.*

KEYWORDS

Estadísticas, flota de mediana escala, desembarques, Caribe, Costa Rica

[1] Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Investigación, Puntarenas, Costa Rica, nlara@incopesca.go.cr

1. Antecedentes

Las capturas de grandes pelágicos en el Caribe de Costa Rica inician desde 1999 (Lara Quesada *et al.*, 2022) y son realizadas en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) (**Figura 1**) por la flota comercial de mediana escala, la cual utiliza líneas de pesca de superficie (palangre) con un promedio de 1100 anzuelos circulares utilizados por lance de pesca, cada anzuelo se encuentra a una distancia aproximada de 20 brazas entre anzuelo y anzuelo, cada cinco anzuelos se utiliza un flotador y cada 10 flotadores ubican una bandera, además con el fin de evitar la pérdida total del equipo de pesca se colocan radio boyas, el tiempo aproximado que utilizan el palangre en el agua es de 10 horas, y sus capturas se conservan principalmente con hielo (Carvajal *et al.*, 2012).

Para el 2022 en el INCOPESCA se registra un total de 195 embarcaciones que operan en el Caribe de Costa Rica, de las cuales 182 de estas embarcaciones corresponden a la flota comercial de pequeña escala, que tienen una autonomía de navegación para faenar hasta las tres millas náuticas, utilizan motores fuera de borda y no utilizan wincher para "regar" y cobrar los artes de pesca. Las restantes 13 embarcaciones corresponden a la flota comercial de mediana escala, faenan con el arte de palangre de superficie, con un wincher para uso de línea madre y presentan eslora inferior a los 20 metros. En la actualidad solo 5 embarcaciones están operando. En la **Tabla 1** se presenta la cantidad de embarcaciones de mediana escala que operaron por año en el periodo 1998-2020, divididas por categorías de longitud de eslora (Lara-Quesada *et al*., 2022).

2. Estadísticas de desembarque en el Caribe de Costa Rica

El presente documento tiene el propósito de evidenciar ante el ICCAT que en el Caribe de Costa Rica (**Figura 1**) se tiene registros de desembarques de las especies *Xiphias gladius* (Pez espada), *Thunnus albacares* (Rabil), *Thunnus obesus* (Patudo), *Thunnus alalunga* (Atún blanco), *Katsuwonus pelamis* (Listado), *Sphyrna zygaena* (Cornuda cruz), *Sphyrna lewini* (Cornuda común), *Carcharhinus falciformis* (Tiburón jaquetón), *Prionace glauca* (Tiburón azul), *Carcharhinus longimanus* (Tiburón oceánico), *Isurus sp.* (Majarro), *Alopias sp.* (Tiburón zorro), *Coryphaena hippurus* (Lampuga), *Makaira nigricans* (Aguja azul), *Istiophorus albicans* (Pez vela del Atlántico), *Sphyraena barracuda* (Picuda barracuda) y *Acanthocybium solandri* (Peto). Esas especies se registran de manera histórica desde antes de la inclusión del país en el 2016 como parte no contratante colaboradora de ICCAT.

Para el periodo 1999-2008, las estadísticas de desembarques en el Caribe se basaban en los reportes de las facturas entregadas por los centros de acopio al INCOPESCA, en el caso de los tiburones los pesos registrados en este periodo corresponden al peso del cuerpo con aletas y sin cabeza. A partir del año 2009 se empezó a implementar la inspección de desembarque para la flota mediana escala, igualmente existen registros de datos de desembarque para la flota comercial de pequeña escala. En la actualidad para todas estas embarcaciones de mediana escala se inspecciona el 100% de los desembarques; durante las inspecciones, un funcionario del INCOPESCA registra en el Formulario de Inspección de Desembarque (FID) los datos de especies, cantidades, pesos, entre otros; los pesos registrados para tiburones corresponden al peso del cuerpo con aletas.

El presente documento se basa en las estadísticas registradas de aquellas especies desembarcadas por la flota comercial de mediana escala y no se incluyen los datos de la flota de pequeña escala.

En cuanto a la producción total de todas las especies pesqueras capturadas por la flota de mediana escala (incluyendo especies que no son ICCAT) durante el periodo 1999-2020 en el Caribe costarricense, se registró un total de 3288.85 toneladas métricas (t), con un promedio de 156.61 t por año (**Figura 2**). El desembarque total de todas las especies de ICCAT durante el periodo de estudio fue de 3244.61 t, con un promedio de 154.51 t por año. El año con menor registro fue el 2003 con 9.84 t y el año con mayor registro fue el 2017 con 494.87 t (**Tabla 2)**. La especie de menor captura fue *K. pelamis* con 0.002 t, mientras que la de mayor captura fue *T. albacares* con 970.52 t, seguido de *C. falciformis* con 744.80 t, *C. hippurus* con 456.35 t y *M. nigricans* con 385.91 t.

Registro histórico por especie:

Los registros históricos de estadísticas de pesca indican que Costa Rica ya contaba con registros de desembarques en el Caribe desde 17 años antes de ser parte no contratante colaboradora de ICCAT. A continuación, se presenta al detalle para cada especie, se utiliza los nombres comunes en español según códigos ASFIS de FAO los cuales en su mayoría difieren de los nombres comunes utilizados en Costa Rica.

Pez espada (*X. gladius*)

El primer registro de pez espada se dio en el año 1999 y se ha registrado un total de 248.10 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 11.81 t por año; de los registros anuales de desembarques para los años en los que se registró pez espada, el menor se dio en 2001 (0.19 t) mientras el mayor fue en 2017 (33.03 t), no se registró esta especie en el año 2002 (**Tabla 3**) (Lara Quesada *et al*. 2022).

Rabil (*T. albacares*)

El primer registro se dio en el año 1999 y se ha registrado un total de 970.52 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 46.22 t por año. De los registros anuales de desembarques para los años anteriormente citados se registró el valor más bajo en 2005 (0.27 t) mientras el mayor fue en 2017 (183.07 t), no se registró esta especie en el año 2002 (**Tabla 4**).

Patudo (*T. obesus*)

El primer registro para esta especie, se dio en el año 2013 y se ha registrado un total de 12.42 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 1.55 t por año. De los registros anuales de desembarques para los años citados anteriormente, se registró el valor más bajo en 2014 (0.43 t) mientras el mayor fue en 2017 (3.67 t), desde el año 2013 que se realizó el primer registro esta especie ha sido capturada anualmente (**Tabla 5).**

Atún blanco (*T. alalunga*)

El primer registro de captura del atún blanco se dio en el año 2014 y se ha registrado un total de 28.79 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 4.11 t por año. De los registros anuales de desembarques, se registró el valor más bajo en 2020 (0.64 t) mientras el mayor fue en 2017 (11.23 t), desde el año 2014 que se realizó el primer registro esta especie ha sido capturada anualmente (**Tabla 6).**

Listado (*K. pelamis*)

Esta especie solo tiene un registro de captura de 0.002 t en el año 2016. El peso corresponde al cuerpo completo sin vísceras.

Tiburones

Para el periodo 1999-2008 los datos corresponden a datos de facturas de los centros de acopio, por lo tanto, no se diferenciaban las especies de tiburones, todas eran catalogadas dentro de un mismo grupo comercial llamado "Tiburón", el cual incluye peso del cuerpo con aletas, sin cabeza y sin vísceras. Además, del 2009 al 2014 también se registran datos de captura de tiburón, que son aquellos registros donde no se logró identificar la especie.

El total de captura durante este periodo es de 222.37 t, con un promedio de 15.88 t. El valor más bajo de captura fue en el 2009 (3.02 t), mientras que el de mayor captura fue en 2012 (32.48 t) (**Tabla 7**).

Tiburón azul (*P. glauca*)

El primer registro se dio en el año 2008 y se ha registrado un total de 43.24 toneladas métricas (t) hasta el año 2019, con un promedio de 3.93 t por año. Se registró el valor más bajo en 2019 (0.07 t) mientras el mayor fue en 2012 (14.44 t) (**Tabla 8**).

Tiburón jaquetón (*C. falciformis*)

El primer registro se dio en el año 2009 y se ha registrado un total de 744.80 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 62.07 t por año. De los registros anuales de desembarques para los años anteriormente citados, se registró el valor más bajo en 2010 (6.52 t) mientras el mayor fue en 2017 (113.58 t) (**Tabla 9**).

Marrajo (*Isurus sp.*)

El primer registro se dio en el año 2001 y se ha registrado un total de 15.09 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 1.01 t por año. De los registros anuales de desembarques para los años anteriormente citados, se registró el valor más bajo en 2001 (0.11 t) mientras los mayores fueron en 2011 y 2012 (2.33 t cada año), no se registró capturas desde el 2002 hasta 2006 (**Tabla 10**).

Cornuda (*Sphyrna* sp.)

Los datos registrados para cornudas son de los años 2000, 2001 y 2008, y corresponden al género *Sphyrna*, esto debido a que son datos de facturas de los centros de acopio, por lo tanto, no se diferenciaban las especies. El primer registro se dio en el año 2000 y se registró un total de 0.93 toneladas métricas (t) hasta el año 2008, con un promedio de 0.31 t por año. De los registros anuales de desembarques para los años anteriormente citados se registró el valor más bajo en 2000 (0.04 t) mientras el mayor fue en 2008 (0.77 t) (**Tabla 11**).

Cornuda cruz (*S. zygaena*)

A partir de 2009 se registró las capturas con el Formulario de Inspección de Desembarque, por lo tanto, se inicia con la distinción de especies de cornuda. Para el caso de la cornuda cruz, durante el periodo 2009-2020 se registró un total de 5.19 toneladas métricas (t), con un promedio de 0.58 t por año. El año con el menor registro fue el 2019 con 0.02 t, mientras que el mayor fue el 2012 con 2 t (**Tabla 12**). No se registró capturas para los años 2017 y 2018.

Cornuda común (*S. lewini*)

Para el caso de la cornuda común, se registró un total de 10.66 t, con un promedio de 0.89 t por año durante el periodo 2009-2020. El año con el menor registro fue el 2020 con 0.05 t, mientras que el mayor fue el 2015 con 2.2 t (**Tabla 13**).

Tiburón oceánico (*C. longimanus*)

El primer registro se dio en el año 2009 y se ha registrado un total de 6.25 toneladas métricas (t) hasta el año 2015, con un promedio de 0.89 t por año. De los registros anuales de desembarques para los años anteriormente citados, se registró el valor más bajo en 2009 (0.07 t) mientras el mayor fue en 2013 (2.45 t) (**Tabla 14)**.

Tiburón zorro (*Alopias* sp.)

Solo hay 5 años con registros de captura para el género *Alopias* durante el periodo 1999-2020, un total de 0.44 t hasta el año 2018, con un promedio de 0.09 t por año. Se registró el valor más bajo en 2012 y 2018 (0.03 t cada año), mientras el mayor fue en 2008 (0.14 t) (**Tabla 15**).

Lampuga (*C. hippurus)*

El primer registro se dio en el año 1999 y se ha registrado un total de 456.35 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 24.02 t por año. No se registró capturas en los años 2000, 2001 y 2002. De los registros anuales de desembarques para los años anteriormente citados, el valor más bajo fue en 2003 (0.44 t) mientras el mayor fue en 2016 (97.77 t) (**Tabla 16**).

Aguja azul (*M. nigricans*)

El primer registro se dio en el año 1999 y se ha registrado un total de 385.91 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 17.54 t por año. Se registró el valor más bajo en 2003 (0.21 t) mientras el mayor fue en 2017 (73.75 t), no se registró esta especie en el año 2002 (**Tabla 17**).

Pez vela del Atlántico (*I. albicans*)

El primer registro se dio en el año 2000 y se ha registrado un total de 73.82 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 3.52 t por año. De los registros anuales de desembarques para los años anteriormente citados, se registró el valor más bajo en 2004 (0.02 t) mientras el mayor fue en 2018 (14.44 t), no se registró esta especie en los años 2002, 2003 y 2005 (**Tabla 18**).

Picuda barracuda (*S. barracuda*)

El primer registro se dio en el año 2006 y se ha registrado un total de 0.73 toneladas métricas (t) hasta el año 2018, con un promedio de 0.06 t por año. De los registros anuales de desembarques para los años anteriormente citados, se registran los valores más bajos en 2007, 2008 y 2017 (0.01 t cada año) mientras el mayor fue en 2014 (0.24 t) (**Tabla 19**).

Peto (*A. solandri*)

El primer registro se dio en el año 2010 y se ha registrado un total de 19.49 toneladas métricas (t) hasta el año 2020, con un promedio de 1.77 t por año. Se registró el valor más bajo en 2011 (0.04 t) mientras el mayor fue en 2016 (5.00 t) (**Tabla 20**).

Referencias

Carvajal, J., Marchena Sanabria, L. y Ramos, G. (2012). Informe final: *"Descripción de los viajes de pesca en embarcaciones comerciales mediana escala para el Caribe, Costa Rica".* Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.

Lara Quesada, N., Pacheco Chaves, B., Carvajal J.M. 2022. Revisión de las estadísticas históricas de desembarque de pez espada (*Xiphias gladius*) por parte de la flota de mediana escala en el Caribe costarricense. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 79(2): 180-185.

Tabla 1. Cantidad de embarcaciones de la flota comercial mediana escala registradas con capturas de grandes pelágicos en el Caribe de Costa Rica entre 1999 y 2020.

	Numero buques/clase de longitud (metros)				
Año	**< 10 m**	**10-14.9 m**	**15-19.9 m**	**>20 m**	**Total**
1999			1		1
2000			1		1
2001		1	1		2
2002					0
2003		1	1		2
2004		1	1		2
2005		1			1
2006		1			1
2007		1			1
2008		2			2
2009		2	2		4
2010		4	2		6
2011		3	2		5
2012		4	2		6
2013		5	3		8
2014		5	3		8
2015		6	3		9
2016		8	3		11
2017		8	3		11
2018		8	3		11
2019		9	3		12
2020		6	3		9

Tabla 2. Desembarque total de especies ICCAT en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos de promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Desembarque (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
1999	0.12	2.43	5.01	12.13
2000	0.02	2.53	5.21	10.12
2001	12.02	12.02	12.02	12.02
2003	0.28	1.97	5.14	9.84
2004	0.34	2.67	4.97	26.68
2005	0.42	2.08	4.10	18.74
2006	1.34	3.50	5.89	24.47
2007	0.70	2.49	7.67	24.85
2008	0.83	5.02	10.17	60.19
2009	0.37	5.76	14.35	51.85
2010	1.04	5.88	14.17	70.51
2011	4.47	9.45	17.44	113.44
2012	2.29	11.84	27.96	142.08
2013	2.12	13.22	22.78	158.67
2014	3.80	25.60	56.45	307.20
2015	14.61	34.03	83.93	408.35
2016	19.58	36.57	55.72	438.87
2017	22.57	41.24	66.36	494.87
2018	8.91	30.39	51.81	364.64
2019	7.79	19.77	28.95	237.21
2020	6.22	21.49	44.42	257.90

Tabla 3. Desembarques de pez espada (*X. gladius*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos corresponden al peso en desembarque y peso vivo estimado (factor de conversión de 1.324565). Los datos de promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras, sin aletas) (t)				Peso vivo (t)
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**	**Total estimado**
1999	0.11	0.27	0.43	0.53	0.71
2000	0.02	0.17	0.34	0.51	0.67
2001	0.19	0.19	0.19	0.19	0.26
2002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	0.03	0.20	0.46	0.82	1.08
2004	0.04	0.30	0.79	2.67	3.54
2005	0.21	0.32	0.51	2.21	2.93
2006	0.06	0.18	0.29	1.25	1.66
2007	0.04	0.27	0.43	2.70	3.58
2008	0.31	0.70	1.65	8.43	11.17
2009	0.13	0.59	2.09	4.70	6.23
2010	0.04	0.70	3.15	8.39	11.12
2011	0.48	1.44	3.56	17.26	22.86
2012	0.28	1.34	2.70	16.11	21.34
2013	0.28	1.38	2.29	16.59	21.97
2014	0.32	1.88	4.50	22.59	29.92
2015	0.24	2.15	8.44	25.82	34.19
2016	0.71	1.66	5.81	19.90	26.36
2017	0.66	2.75	4.45	33.03	43.75
2018	0.80	2.73	5.44	32.82	43.47
2019	0.76	1.45	2.70	17.36	22.99
2020	0.08	1.19	4.67	14.23	18.85

Tabla 4. Desembarques de rabil (*T. albacares*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos corresponden al peso en desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
1999	0.08	1.10	2.57	5.50
2000	2.19	2.39	2.59	4.78
2001	3.56	3.56	3.56	3.56
2003	0.11	0.25	0.64	1.23
2004	0.03	0.11	0.28	0.89
2005	0.02	0.07	0.09	0.27
2006	0.24	1.15	2.13	6.90
2007	0.09	0.96	4.29	8.64
2008	0.07	0.59	1.68	6.54
2009	0.03	0.43	1.75	3.83
2010	0.03	0.54	1.56	5.89
2011	0.03	1.16	4.21	13.87
2012	0.25	1.24	3.41	14.85
2013	1.03	2.65	6.20	31.84
2014	0.54	10.00	25.08	120.05
2015	3.93	9.73	20.35	116.81
2016	4.77	11.56	17.46	138.77
2017	3.88	15.26	32.75	183.07
2018	1.57	9.46	20.77	113.51
2019	2.72	6.19	11.75	74.29
2020	2.04	9.62	24.24	115.43

Tabla 5. Desembarques de patudo (*T. obesus*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Los datos son del Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos corresponden al peso en desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2013	0.02	0.19	0.44	0.58
2014	0.02	0.06	0.12	0.43
2015	0.02	0.21	0.72	0.83
2016	0.05	0.18	0.70	1.10
2017	0.02	0.33	1.26	4.02
2018	0.02	0.37	1.17	3.67
2019	0.03	0.16	0.48	1.30
2020	0.02	0.08	0.19	0.50

Tabla 6. Desembarques de atún blanco (*T. alalunga*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Los datos son del Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos corresponden al peso en desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2014	1.50	1.50	1.50	1.50
2015	0.02	0.57	1.20	4.55
2016	0.02	0.46	1.35	4.65
2017	0.02	1.02	3.38	11.23
2018	0.04	0.61	1.16	4.90
2019	0.02	0.15	0.54	1.33
2020	0.02	0.09	0.20	0.64

Tabla 7. Desembarques de tiburones en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas, periodo 2009-2014: datos de formulario de inspección de desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
1999	0.05	0.61	0.94	3.05
2000	1.07	1.24	1.41	2.48
2001	5.99	5.99	5.99	5.99
2003	0.06	1.43	4.14	7.15
2004	0.08	1.94	3.38	19.41
2005	0.33	1.83	3.85	14.62
2006	1.02	2.07	3.40	10.34
2007	0.07	1.21	1.95	8.46
2008	0.45	2.88	6.13	28.83
2009	0.15	1.51	2.87	3.02
2010	0.15	2.24	4.94	26.83
2011	0.48	2.69	7.25	32.32
2012	0.66	2.71	10.31	32.48
2014	0.64	4.56	12.81	27.38

Tabla 8. Desembarques de tiburón azul (*P. glauca*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2008	0.03	0.12	0.18	0.37
2009	0.04	0.22	0.61	1.10
2010	0.02	0.38	1.01	2.63
2011	0.03	0.53	1.86	5.80
2012	0.04	1.31	4.25	14.44
2013	0.10	0.75	2.95	8.26
2014	0.04	0.58	1.83	5.24
2015	0.06	0.23	0.57	2.75
2016	0.11	0.35	1.02	2.12
2017	0.06	0.11	0.16	0.46
2019	0.07	0.07	0.07	0.07

Tabla 9. Desembarques de tiburón jaquetón (*C. falciformis*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Los datos son del Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2009	0.15	2.52	6.13	22.64
2010	0.06	0.93	3.49	6.52
2011	0.27	2.40	4.68	12.02
2012	0.05	1.67	5.92	20.03
2013	0.36	4.87	11.53	58.42
2014	0.36	4.72	11.64	56.69
2015	1.28	7.71	28.46	92.49
2016	2.03	9.20	18.00	110.37
2017	3.41	9.47	18.28	113.58
2018	3.30	8.62	16.11	103.39
2019	2.36	5.94	11.37	71.29
2020	1.28	6.45	17.98	77.35

Tabla 10. Desembarques de marrajo (*Isurus sp.*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2001	0.11	0.11	0.11	0.11
2007	0.03	0.11	0.19	0.22
2008	0.02	0.16	0.39	1.45
2009	0.06	0.16	0.33	1.27
2010	0.01	0.16	0.38	0.95
2011	0.03	0.21	0.40	2.33
2012	0.02	0.19	0.36	2.33
2013	0.05	0.14	0.30	1.44
2014	0.01	0.21	0.48	1.71
2015	0.03	0.11	0.33	0.77
2016	0.02	0.11	0.31	1.00
2017	0.04	0.07	0.11	0.46
2018	0.02	0.06	0.18	0.52
2019	0.05	0.08	0.11	0.16
2020	0.03	0.07	0.16	0.37

Tabla 11. Desembarques de cornuda (*Sphyrna* sp.) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 2000-2008: datos de facturas. Los datos corresponden al peso en desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2000	0.04	0.04	0.04	0.04
2001	0.12	0.12	0.12	0.12
2008	0.02	0.31	0.77	0.77

Tabla 12. Desembarques de cornuda cruz (*S. zygaena*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2009	0.03	0.07	0.15	0.36
2010	0.01	0.03	0.06	0.09
2011	0.02	0.18	0.61	0.73
2012	0.01	0.22	0.89	2.00
2013	0.04	0.21	0.39	1.28
2014	0.08	0.08	0.08	0.08
2015	0.04	0.12	0.32	0.60
2016	0.03	0.03	0.03	0.03
2019	0.02	0.02	0.02	0.02

Tabla 13. Desembarques de cornuda común (*S. lewini*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin vísceras, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2009	0.18	0.56	0.94	1.12
2010	0.03	0.41	0.85	1.62
2011	0.04	0.09	0.12	0.28
2012	0.06	0.09	0.14	0.35
2013	0.01	0.14	0.34	0.43
2014	0.02	0.14	0.37	0.54
2015	0.03	0.22	0.85	2.25
2016	0.01	0.16	0.97	1.72
2017	0.02	0.11	0.25	1.03
2018	0.02	0.11	0.46	0.85
2019	0.02	0.08	0.18	0.42
2020	0.05	0.05	0.05	0.05

Tabla 14. Desembarques de tiburón oceánico (*C. longimanus*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2009	0.03	0.04	0.04	0.07
2010	0.06	0.31	0.57	0.62
2011	0.03	0.13	0.25	0.92
2012	0.04	0.10	0.19	0.88
2013	0.01	0.27	0.89	2.45
2014	0.00	0.13	0.30	1.04
2015	0.02	0.09	0.22	0.27

Tabla 15. Desembarques de tiburón zorro (*Alopias* sp.) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 2000-2008: datos de facturas. Periodo 2009- 2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2008	0.14	0.14	0.14	0.14
2012	0.03	0.03	0.03	0.03
2013	0.12	0.12	0.12	0.12
2015	0.02	0.08	0.12	0.12
2018	0.03	0.03	0.03	0.03

Tabla 16. Desembarques de lampuga (*C. hippurus*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (con cabeza, con agallas, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
1999	0.06	0.06	0.06	0.06
2003	0.02	0.09	0.22	0.44
2004	0.01	0.14	0.60	1.37
2005	0.03	0.14	0.38	0.55
2006	0.04	0.41	0.77	2.46
2007	0.02	0.23	0.66	1.64
2008	0.01	0.17	0.35	1.38
2009	0.03	0.37	1.28	3.34
2010	0.02	0.34	0.86	4.14
2011	0.01	0.62	1.99	7.41
2012	0.08	1.73	3.37	20.81
2013	0.29	1.52	5.59	16.71
2014	0.04	2.53	9.87	30.41
2015	1.17	7.61	16.49	91.29
2016	2.77	8.15	16.82	97.77
2017	1.48	4.80	6.41	57.61
2018	0.49	4.42	12.02	52.99
2019	0.71	2.93	6.85	35.18
2020	0.13	2.57	14.53	30.79

Tabla 17. Desembarques de aguja azul (*M. nigricans*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009- 2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras y con aletas a excepción de los lóbulos superior e inferior de la aleta caudal) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
1999	0.11	0.74	1.30	2.98
2000	0.68	1.09	1.50	2.18
2001	1.55	1.55	1.55	1.55
2003	0.05	0.07	0.08	0.21
2004	0.11	0.26	0.84	2.32
2005	0.15	0.36	0.49	1.09
2006	0.09	0.50	1.23	2.99
2007	0.03	0.31	0.77	2.14
2008	0.06	1.13	2.43	11.34
2009	0.05	0.99	2.14	8.88
2010	0.08	0.97	3.23	11.63
2011	0.72	1.62	4.27	19.43
2012	0.39	1.18	2.50	14.14
2013	0.28	1.57	3.52	18.80
2014	0.64	2.83	8.54	33.96
2015	0.44	4.44	10.48	53.32
2016	1.21	3.97	8.17	47.62
2017	1.91	6.15	13.53	73.75
2018	0.48	2.94	7.98	35.25
2019	0.73	2.26	5.06	27.17
2020	0.08	1.26	2.57	15.15

Tabla 18. Desembarques de pez vela el Atlántico (*I. albicans*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (sin cabeza, sin agallas, sin vísceras, con aletas con excepción de la caudal incluyendo parte del pedúnculo y la primera dorsal) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2000	0.03	0.07	0.10	0.13
2001	0.48	0.48	0.48	0.48
2002	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	0.02	0.02	0.02	0.02
2005	0.00	0.00	0.00	0.00
2006	0.06	0.12	0.20	0.47
2007	0.05	0.21	0.67	1.05
2008	0.01	0.13	0.28	0.92
2009	0.00	0.30	0.65	1.49
2010	0.05	0.14	0.26	1.11
2011	0.03	0.17	0.40	1.56
2012	0.02	0.33	1.04	2.93
2013	0.03	0.17	0.55	1.37
2014	0.06	0.53	1.36	4.81
2015	0.03	1.19	3.24	14.29
2016	0.07	0.80	1.83	8.80
2017	0.02	1.04	4.76	12.51
2018	0.03	1.20	3.25	14.44
2019	0.02	0.46	1.52	5.51
2020	0.02	0.22	1.24	1.94

Tabla 19. Desembarques de picuda barracuda (*S. barracuda*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (con cabeza, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2006	0.04	0.04	0.04	0.04
2007	0.00	0.01	0.01	0.01
2008	0.01	0.01	0.01	0.01
2009	0.02	0.02	0.02	0.02
2010	0.03	0.03	0.03	0.03
2011	0.00	0.02	0.04	0.09
2012	0.01	0.04	0.11	0.15
2013	0.01	0.02	0.04	0.08
2015	0.01	0.03	0.07	0.24
2016	0.00	0.01	0.01	0.02
2017	0.01	0.01	0.01	0.01
2018	0.03	0.03	0.03	0.03

Tabla 20. Desembarques de peto (*A. solandri*) en toneladas (t) por año en el Caribe de Costa Rica para la flota comercial de mediana escala. Periodo 1999-2008: datos de facturas. Periodo 2009-2020: datos de Formulario de Inspección de Desembarque. Los datos del promedio corresponden al promedio mensual de captura según el año.

	Peso (con cabeza, sin vísceras y con aletas) (t)			
Año	**Mínimo**	**Promedio**	**Máximo**	**Total**
2010	0.02	0.03	0.05	0.07
2011	0.00	0.01	0.03	0.04
2012	0.02	0.14	0.44	0.54
2013	0.01	0.04	0.08	0.31
2014	0.02	0.13	0.28	0.77
2015	0.01	0.16	0.33	1.96
2016	0.09	0.45	0.83	5.00
2017	0.03	0.37	0.82	4.12
2018	0.06	0.19	0.36	2.24
2019	0.06	0.26	0.75	3.11
2020	0.01	0.12	0.51	1.33

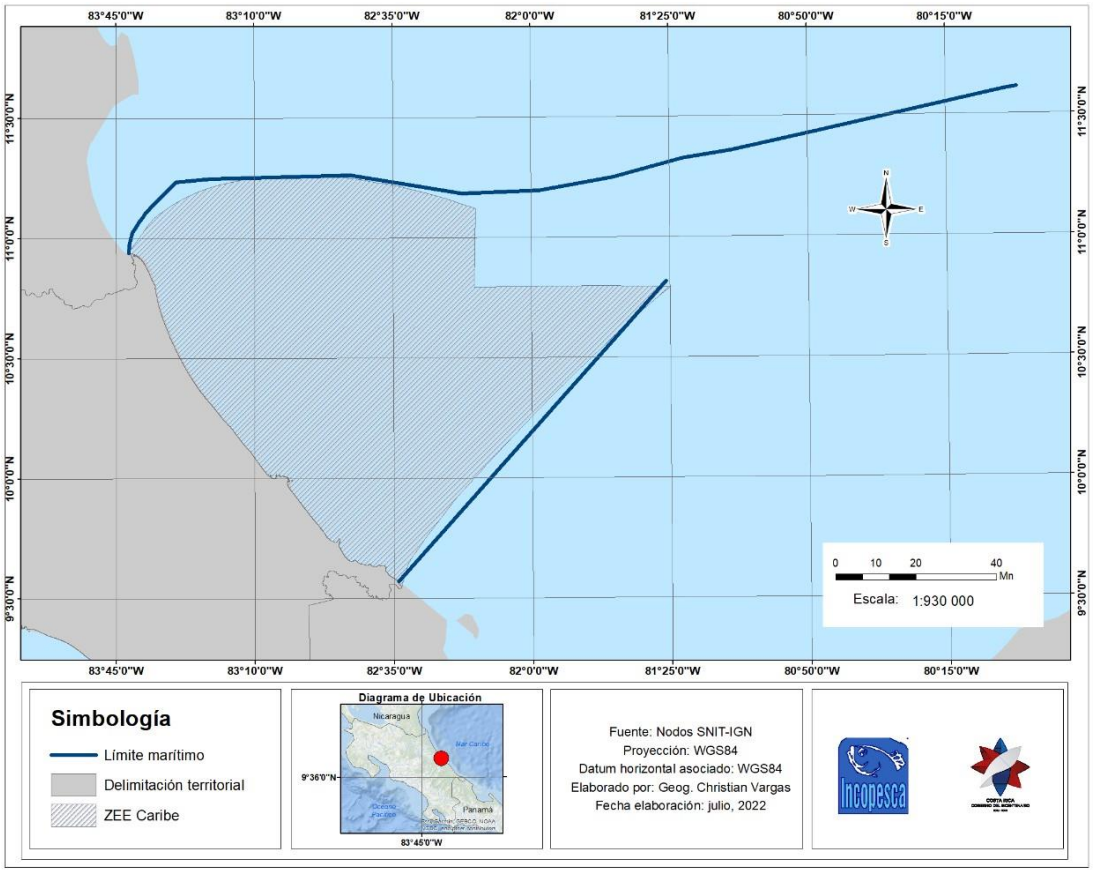


Figura 1. Mapa Zona Económica Exclusiva (ZEE) en el Mar Caribe, Costa Rica.

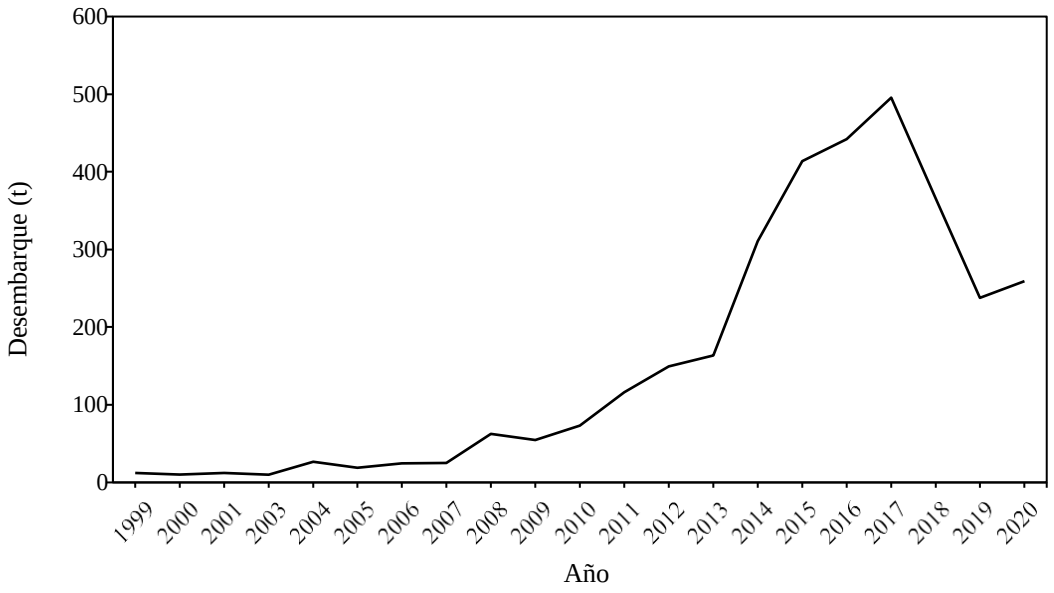


Figura 2. Desembarque total de la flota comercial de mediana escala en el Caribe costarricense, periodo 1999-2020.