

Indicadores de la pesca con DCP

Lopez et al. - documento preparado por el grupo de trabajo técnico sobre los DCP para la 2a reunión del grupo de trabajo conjunto sobre los DCP de las OROP atuneras, 8-10 de mayo de 2019, San Diego, Estados-Unidos

La pesca sobre plantados (FOB), que incluye dispositivos agregadores de peces construidos por el hombre (DCP) y objetos naturales (troncos), sigue aumentando a nivel mundial. Sin embargo, la mayoría de las actividades realizadas por los cerqueros (lances, despliegues) se desarrolla sobre DCP desde la mitad de los años 90. Por lo tanto, los indicadores abajo mencionados se refieren principalmente a los DCP, salvo indicación contraria. La pesca con DCP puede impactar de distintas formas en los ecosistemas y las poblaciones de atunes. En consecuencia, es necesario hacer un seguimiento de la pesquería mediante una serie de métricas completas que ayuden a su interpretación y aporten información para un enfoque coherente. El uso de una gran variedad de indicadores puede mejorar la evaluación de los impactos de la pesca y la utilidad de los resultados. Indicadores individuales, en cambio, pueden inducir a errores y llevar a la adopción de medidas de conservación que no logren los objetivos de ordenación.

El siguiente documento es el primer borrador de una lista de indicadores de los DCP, desarrollado por el grupo de trabajo técnico conjunto sobre los DCP de las OROP atuneras, que conlleva cerca de 40 métricas potenciales, que van desde la captura por esfuerzo hasta indicadores ecosistémicos. Servirá de base para las discusiones y para la adopción de un conjunto de indicadores mínimos de los DCP para su uso mundial, durante la reunión del grupo de trabajo conjunto sobre los DCP de las OROP atuneras que se celebrará en mayo de 2019. Además, permitirá definir las necesidades respecto a la recopilación y comunicación de datos y priorizar la estimación de los indicadores para una evaluación holística de la pesca con DCP.

Nota 1: algunos indicadores incluidos en la siguiente tabla podrían necesitar una armonización de las definiciones.

Nota 2: algunos indicadores incluidos en la siguiente tabla podrían necesitar una recopilación y comunicación de datos adicional. El Anexo 1 presenta la disponibilidad de los datos para estimar los indicadores propuestos a nivel de la OROP.

Nota 3: existen diferencias a nivel de la ordenación, estructura y funcionamiento de las OROP que pueden afectar a la recopilación, comunicación, acceso y análisis de los datos.

Nota 4: la columna de la derecha define el nivel preliminar de prioridad para el conjunto de indicadores, y para cada indicador, y se utilizará para facilitar las discusiones.

1. Indicadores de captura y esfuerzo De preferencia, se deberían estimar los indicadores de captura de manera separada para los componentes de la pesca de objetos con propietarios y sin propietarios. Datos: estimados a partir de varias fuentes de datos, en particular, pero no exclusivamente, los cuadernos de pesca de DCP, los informes oficiales y los cuadernos de pesca. Escala espacial: en la medida de lo posible, se deberían estimar también los indicadores de esta sección a una escala espacial de 1°x1°.					P:1
Indicador	Escala temporal	por (Nivel de agregación)	Unidad	Descripción-Utilidad	Nivel de prioridad (1 Mayor; 2)

						Moderado ; 3 Menor)
<i>Captura</i> 1.a	Número de lances	Anual	CPC ZEE/alta mar Océano Total	N° lances/año	Aproximación de la actividad pesquera general sobre plantados y su evolución	1
1.b	Número de lances	Por día de mar (min, media, max)	CPC Océano Total	N° lances/día de mar	Aproximación de la intensidad pesquera diaria sobre plantados y su evolución, estimada cada año	1
1.c	Proporción de los tipos de lances	Anual/estacional/mensual	CPC Océano Total	% de lances	Aproximación de la actividad pesquera relativa sobre plantados a distintas escalas temporales y su evolución. Se sugiere usar un componente mensual para detectar la estacionalidad de las estrategias de pesca, si las hubiera.	1
1.d	Captura por lance	Anual (media, max)	CPC Océano Total	t/lance	Aproximación de las tasas de captura sobre plantados y su evolución	1
1.e	Captura por lance positivo	Anual (min, media, max)	CPC Océano Total	t/lance positivo	Aproximación de las tasas de captura sobre plantados, específica a los lances positivos, y su evolución. También es una aproximación del tamaño de la comunidad/agregación alrededor de los plantados	1
1.f	Proporción de lances nulos	Anual (min, media, max)	CPC Océano Total	% de lances	Aproximación de la capturabilidad, de los desarrollos tecnológicos y de la eficacia de la flota	3
<i>Esfuerzo</i> 1.g	Días de mar	Anual (min, media, max)	CPC Océano Total	Días	Aproximación del esfuerzo pesquero general y de la capacidad disponible que se puede utilizar y su evolución	1
1.h	Tiempo de pesca	Anual (min, media, max)	CPC Océano	Horas/día	Aproximación del tiempo dedicado a las operaciones de pesca reales (final de la	3

			Total		operación de pesca - principio de la operación de pesca) y su evolución	
1.i	Tiempo de búsqueda	Anual	CPC Océano Total	Horas/día	Aproximación del tiempo dedicado a la búsqueda de las especies objetivo y su evolución. Relacionado a menudo con la eficacia y la evolución del esfuerzo	1
1.j	Número de cuadrículas exploradas	Anual	CPC Océano Total	cuadrículas/año	Aproximación del comportamiento/estrategia de pesca de la flota y su evolución. Especialmente importante para identificar la persistencia de los caladeros explorados y la expansión de la pesca	2
1.k	Número de cuadrículas pescadas	Anual	CPC Océano Total	cuadrículas/año	Aproximación del comportamiento/estrategia de pesca de la flota y su evolución. Especialmente importante para identificar la persistencia de los caladeros y la expansión de la pesca	1
1.l	Número de buques de suministro	Anual	CPC Océano Total	N° de buques de suministro /año	Los buques de suministro prestan asistencia a los buques pesqueros en las actividades relacionadas con los DCP, aumentando su eficacia. Aproximación de la asistencia potencial en el área y su evolución, relacionado con la eficacia	
2. Indicadores de actividades Datos: principalmente estimados a partir de los datos a escala fina de los observadores o los cuadernos de pesca de DCP. Escala espacial: en la medida de lo posible, se deberían estimar los indicadores de esta sección a una escala espacial de i) 1°x1° y ii) según el caladero (zonas estadísticas).						P:1
Indicador		Escala temporal	por (Nivel de agregación)	Unidad	Descripción-Utilidad	Nivel de prioridad (1 Mayor; 2 Moderado ; 3 Menor)
2.a	Número de despliegues	Anual/estacional/mensual (min, media, max)	CPC Océano Total	N° despliegues/ escala temp.	Aproximación del esfuerzo e inversiones de una entidad (buque, CPC, etc.) respecto a la pesca con DCP y su evolución	1

2.b	Número de visitas	Anual/estacional/mensual (min, media, max)	CPC Océano Total	N° visitas/ escala temp.	Aproximación del esfuerzo de una entidad (buque, CPC, etc.) respecto a la pesca con DCP y su evolución. Aproximación también del tamaño del cardumen alrededor de los DCP y de la densidad local. Nota: sólo visitas sin operación de pesca	1
2.c	Número de recuperaciones	Anual/estacional/mensual (min, media, max)	CPC Océano Total	N° recuperaciones/ escala temp.	Aproximación del interés de una entidad para reutilizar los plantados y su evolución. Es también un componente importante para la estimación del número total de DCP en el mar	2
2.d	Densidades de troncos	Anual/estacional/ Mensual/Diario (min, media, max, sd)	Océano Total	Objeto/cuadrícula	Aproximación de la densidad de objetos flotantes naturales en un área, utilizando los datos de los observadores. La única información acerca de los plantados sin boyas-satélite. Se puede estimar la densidad global de los FOB (incluyendo a la vez los troncos y los DCP) combinándola con el indicador 3.d	3
3. Indicadores de uso de boya/DCP Datos: principalmente estimados a partir de los datos a escala fina de las boyas o los cuadernos de pesca de DCP. Escala espacial: en la medida de lo posible, se deberían estimar los indicadores de esta sección a una escala espacial de i) 1°x1° y ii) según el caladero (zonas estadísticas).						P:1
Indicador		Escala temporal	por (Nivel de agregación)	Unidad	Descripción-Utilidad	Nivel de prioridad (1 Mayor; 2 Moderado; 3 Menor)
3.a	Número de boyas activas	Anual/estacional/ Mensual/Diario (min, media, max, sd)	CPC Océano Total	N° de boyas/ escala temp.	Aproximación del número de DCP activos de que dispone una entidad en determinado momento. La eficacia, la estrategia de pesca y el comportamiento de la flota son especialmente importantes	1
3.b	Proporción de boyas con	Anual (min, media, max, sd)	CPC Océano	% de boyas con	Aproximación del acceso de una entidad a los datos a distancia en tiempo casi real acerca de	2

	ecosonda		Total	ecosonda	la biomasa alrededor de los DCP, relacionada directamente con la eficacia, la estrategia de pesca y el comportamiento de la flota	
3.c	Número de boyas compartidas	Anual (min, media, max, sd)	CPC Océano Total	N° de empresas	Número de empresas que permiten a sus buques compartir entre ellos las informaciones sobre las boyas-satélite. Aproximación de la eficacia de pesca de los buques	2
3.d	Densidades de boyas	Anual/estacional/ Mensual/Diario (min, media, max, sd)	CPC Océano Total	Boyas/cuadrículas	Aproximación de la densidad de DCP en un área, utilizando los datos de las boyas. Especialmente importante para las tasas de capturas, la eficacia y el comportamiento de los peces	1
3.e	Número de boyas abandonadas/perdidas	Anual/estacional/ Mensual/Diario (min, media, max, sd)	CPC Océano Total	N° de boyas/ escala temp.	Aproximación de los DCP fuera del sistema. Especialmente importante para la estimación total de los DCP en el mar	1
4. Indicadores biológicos, ecológicos y comportamentales Datos: de preferencia estimados a partir el muestreo en puertos, los cuadernos de pesca, los datos de marcado y de los observadores Escala espacial : N/A excepto para los indicadores ecológicos que se podrían estimar para cada caladero (zona estadística)						P:3
Indicador		Escala temporal	por (Nivel de agregación)	Unidad	Descripción-Utilidad	Nivel de prioridad (1 Mayor; 2 Moderado ; 3 Menor)
<i>Biológico</i> 4.a	Media/peso medio	Anual	Océano Total	kg.	Peso medio de las especies por tipo de lance y su evolución. Aproximación de la tasa de explotación de las especies	3
4.b	Media/talla media	Anual	Océano Total	cm.	Talla media de las especies por tipo de lance y su evolución. Aproximación de la tasa de explotación de las especies	3
4.c	Madurez	-	Océano	cm.	L ₅₀ , aproximación de la adaptación de las	3

			Total		especies a la explotación. Actualizado en la medida de lo posible a partir de estudios regionales sobre biología y marcado. Nota: se debería estimar para el conjunto de la población y no por arte.	
<i>Ecológico</i> 4.d	Composición por especie de la captura	Anual (media)	Caladero Océano Total	%/especies	Composición de la captura respecto a las especies objetivo y su evolución. Se podrían utilizar los diagramas de De Finetti para representar fácilmente esta información	1
4.e	Composición de frecuencia de tallas de la captura	Anual (media, mediana)	Caladero Océano Total	%/Categoría de tallas	Composición de la captura respecto a las categorías de tallas de las especies objetivo y su evolución. Relacionado con la talla media	1
4.f	Índices de biodiversidad	Anual, lustro (media)	Caladero Océano Total	Específico al índice	Se podrían desarrollar distintos indicios de diversidad: Alpha (Shannon, Simpson, Richness, She), Beta (diferencias en la composición de la captura, basadas en la distancia o el tiempo), Gamma (para comparar áreas/regiones). Reflejan de alguna manera la salud del ecosistema y su evolución. Especialmente útil desde un punto de vista de la ordenación de la pesca basada en el ecosistema.	2
<i>Comportamental</i> 4.g	Tiempo de residencia	-	Caladero Océano Total	Días	Aproximación del poder de atracción de los DCP y su uso por las especies	2
5. Indicadores de capacidad Datos: de preferencia, calculados a partir de las licencias de pesca de las OROP y de las administraciones nacionales oficiales Escala espacial: N/A						P:1
Indicador	Escala temporal	por (Nivel de agregación)	Unidad	Descripción-Utilidad	Nivel de prioridad (1 Mayor; 2 Moderado ; 3 Menor)	

5.a	Número de buques	Anual (min, media, max)	Caladero Océano Total	N° de buques	Aproximación de la capacidad de pesca y su evolución. En la medida de lo posible, se debería clasificar los buques por categoría	1
5.b	Capacidad activa en el mar	Anual (min, media, max)	Caladero Océano Total	m ³	Aproximación de la capacidad de pesca y su evolución	1
6. Indicadores de tecnologías Datos: estimados a partir de los registros oficiales de las empresas, administraciones nacionales o de las OROP Escala espacial: N/A						P:2
Indicador		Escala temporal	por (Nivel de agregación)	Unidad	Descripción-Utilidad	Nivel de prioridad (1 Mayor; 2 Moderado ; 3 Menor)
6.a	Equipamiento a bordo	Anual	CPC Océano Total	N° de dispositivos	Número de equipamiento a bordo a partir de una lista de dispositivos tecnológicos, como aproximación de la eficacia y del desarrollo tecnológico	1
6.b	Tamaño de la red	Anual	CPC Océano Total	(i x j) m	Aproximación de la capturabilidad, de los desarrollos tecnológicos y de la eficacia de las flotas y su evolución	2
6.c	Profundidad de los DCP	Anual	CPC Océano Total	m	Se han adaptado las dimensiones de los DCP, incluidas las partes flotantes y sumergidas, a las características medioambientales y al comportamiento de las especies de cada océano. Aproximación de la capturabilidad y eficacia potenciales de los DCP y su evolución en cada zona	2
7. Indicadores socioeconómicos Datos: Estimados principalmente a partir de los precios oficiales del mercado y de las estadísticas de las administraciones nacionales o de las organizaciones internacionales Escala espacial: N/A						P:3
Indicador		Escala temporal	por	Unidad	Descripción-Utilidad	Nivel de

			(Nivel de agregación)			prioridad (1 Mayor; 2 Moderado ; 3 Menor)
7.a	Precio del mercado de las especies	Anual (min, media, max)	Océano Total	USD	Aproximación de la estrategia de pesca en función de la especie objetivo y su evolución. Especialmente importante para entender el comportamiento y las estrategias de la flota	2
7.b	Precio de la gasolina	Anual (min, media, max)	Océano Total	USD	Aproximación de la eficacia económica. Relacionado también con las motivaciones y necesidad de pesca en el marco de determinados escenarios	3
7.c	Número de empleos	Anual	CPC Océano Total	N° de empleos	Aproximación de la importancia de la pesca para la estabilidad y el bienestar socioeconómico de una entidad (CPC, región, etc.)	3
8. Indicadores de los impactos ecológicos Datos: estimados a partir de los registros oficiales de las empresas, de las administraciones nacionales o de las OROP, de los cuadernos de pesca de DCP y/o de los datos de los observadores. Escala espacial: N/A excepto para 8.d que se debería estimar de preferencia por caladero (zona estadística)						P:2
Indicador		Escala temporal	por (Nivel de agregación)	Unidad	Descripción-Utilidad	Nivel de prioridad (1 Mayor; 2 Moderado ; 3 Menor)
8.a	DCP no enmallantes	Anual	CPC Océano Total	Porcentaje (%)	Porcentaje de DCP desplegados sin estructura no enmallante	2
8.b	DCP biodegradables	Anual	CPC Océano Total	Porcentaje (%)	Porcentaje de DCP desplegados con estructura biodegradable	2

8.c	Varamientos	Anual	CPC Océano Total	N° de DCP	Número de DCP que se varan en las costas. Se podrían estimar también los ratios varamientos/despliegues	2
8.d	Ratios de capturas fortuitas	Anual	CPC Caladero Océano Total	t por toneladas de atunes o Número de peces por toneladas de atunes	Ratio de capturas fortuitas de los distintos grupos de especies (elasmobranquios, peces, mamíferos, etc.)	1

ANEXO 1. La tabla describe el estado de los indicadores (aplicados o no) y la disponibilidad de los datos para su estimación entre las OROP. Cabe señalar que sólo se trata de un análisis exploratorio del estado actual en las OROP atuneras y que no se han definido todavía las prioridades. Esta tabla no conlleva ninguna responsabilidad legal o de cumplimiento y sólo se ha desarrollado a efectos de descripción.

Indicador	Aplicado				Datos disponibles para desarrollar los índices			
	CIAT	ICCAT	IOTC	WCPFC	CIAT	ICCAT	IOTC	WCPFC
1.a	X	X	X	X				X
1.b	X	X	Parcialmente	Parcialmente				x
1.c	X	X	X	Parcialmente				X
1.d	X	X	X	Parcialmente				X
1.e	X	X		Parcialmente			X	X
1.f		X		Parcialmente	X		X	X
1.g	X	X	X*	Parcialmente		X	X	X
1.h		X	X*	X	X	X	X	X
1.i			X [∞]		X		X	
1.j		X	X [∞]		X		X	x
1.k		X	X [∞]		X	X	X	x
1.l	N/A	X	X		N/A	X		
2.a	X	X	X [∞]	Parcialmente		X	X	Parcialmente
2.b		X	X [∞]	Parcialmente	X		X	Parcialmente
2.c	X	X	X [∞]	Parcialmente			X	Parcialmente
2.d		X	X [∞]		X	X	X	
3.a		X		Parcialmente Δ	Parcialmente [¥]	*	X [∞]	Parcialmente
3.b		X			Parcialmente [¥]	*	X [∞]	
3.c				Parcialmente			X [∞]	Parcialmente
3.d		X	X [∞]	Parcialmente	Parcialmente [¥]	X		Parcialmente
3.e					Parcialmente [¥]		X [∞]	Parcialmente
4.a	X	X	X	X		X		
4.b	X	X	X	X		X		
4.c								X
4.d	X	X	X	X		X		

4.e	X	X	X	X		X		
4.f					X	X		X
4.g					Parcialmente [£]			X [®]
5.a	X	X	X	X		X		
5.b	X	X	X	X		X		
6.a			X [∞]		X			X
6.b			X [∞]	X	X			X
6.c			X ⁰	Parcialmente	X			Parcialmente
7.a				X ^μ				
7.b				X ^μ				
7.c								
8.a			X [∞]	Parcialmente	Parcialmente [€]		X	Parcialmente
8.b			X [∞]	Parcialmente	Parcialmente [€]		X	Parcialmente
8.c			X [∞]	Parcialmente	Parcialmente [¥]		X	Parcialmente
8.d			X [∞]	X	X		X	

Notas:

CIAT:

[¥] La Resolución C-17-02 y el GT-Plantados han definido los requisitos respecto a los datos de boyas. Sin embargo, todos no todos los buques comunican los datos y el formato de los datos varía entre ellos.

[£] Existen algunos datos de mercado

[€] Los nuevos formularios de observadores Floatsam y de los cuadernos de pesca de DCP (9/2018) aplicados en 2019 incluirán esta información con detalles.

ICCAT:

*: En 2018, el SCRS/la COM aprobaron el nuevo formulario ST08, que permitirá comunicar las características de las boyas plantadas, la densidad por estrato geográfico, etc. Ningún dato recopilado hasta la fecha.

IOTC:

Se están discutiendo y finalizando las normas mínimas para el Programa regional de observadores de la IOTC (ROS), que cubrirán un gran número de campos adicionales no disponibles de momento.

ROS: Recopilación prevista en el marco del nuevo ROS.

* Esfuerzo definido por el usuario

- ∞ Parcial para algunas flotas
- ° Parcial para algunos tipos de DCP

WCPFC:

△ Sólo para las aguas de PNA; no todos los buques comunican los datos.

® En curso.

Ⓜ La FFA recopila los datos.