

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

15ª REUNIÓN

La Jolla, California (EE. UU.)

10-14 de junio de 2024

SAC-15 INF-R

OPCIONES PROPUESTAS PARA LA NOTIFICACIÓN DE DATOS SOBRE EL DORADO

Leanne Fuller, Juan Valero, Jon López, Shane Griffiths, Salvador Siu, Sylvain Caillot, Joydelee Marrow, Brad Wiley y Alexandre Aires-da-Silva

Este documento se elaboró en respuesta a la resolución C-23-09 “Investigación para la ordenación del dorado (*Coryphaena hippurus*)”.

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. Introducción.....	2
1.1. Objetivos	4
2. Necesidades de datos	4
2.1. Datos operacionales de bitácora, Nivel 1: Estadísticas de captura y esfuerzo de Tarea II	5
2.2. Datos agregados, Niveles 2 y 3: Estadísticas de captura y esfuerzo de Tarea II	5
2.3. Datos anuales resumidos: Estadísticas de captura y esfuerzo de Tarea I.....	5
2.4. Datos de composición por tallas	6
3. Propuesta de mecanismos de notificación de datos	6

RESUMEN EJECUTIVO

En la 101ª reunión de la CIAT en 2023, se adoptó la resolución [C-23-09](#) “Investigación para la ordenación del dorado (*Coryphaena hippurus*)”. La resolución considera, entre otras cosas, el Artículo VII, párrafo 1(f) de la Convención de Antigua que ordena a la Comisión “*adoptar, en caso necesario, medidas y recomendaciones de conservación y administración de las especies que pertenecen al mismo ecosistema y que son afectadas por la pesca de especies de peces abarcadas por la presente Convención, o que son dependientes de estas especies o están asociadas con ellas, con miras a mantener o restablecer las poblaciones de dichas especies por encima de los niveles en que su reproducción pueda verse gravemente amenazada*”. Reconoce que, “*el dorado es una especie capturada como especie objetivo por pesquerías de palangre artesanal e industrial por varios CPC que asciende al 98% de las capturas en el OPO; y capturada incidentalmente por buques que utilizan artes de cerco que operan en el Área de la Convención estimada en el 2% de las capturas totales de esta especie; y se encuentra dentro de las poblaciones de peces de interés de la Comisión*”. Además, el documento de actividades del personal y plan de investigación de la CIAT ([IATTC-100-02a](#)) identificó la necesidad de investigar para evaluar mejor la condición de la población de dorado en el OPO. Este documento aborda el párrafo 2a) de la resolución, que establece que el personal científico de la CIAT “*trabaja con los CPC en mecanismos para la entrega oportuna de sus datos para la notificación de conformidad con la resolución C-03-05 y lo presentará en la reunión del Comité Científico Asesor en 2024*”. En este documento se incluyen los requisitos de datos conforme a la resolución [C-03-05](#) sobre provisión de datos, adaptada de las recomendaciones del personal

para actualizar esta resolución (ver documentos [SAC-12-09](#), [WSDAT-01-01](#), [SAC-14 INF-Q](#)) para alinearse mejor con los requisitos presentados en la resolución recién adoptada sobre el dorado. La propuesta presenta tres opciones para la notificación de datos para ser desarrolladas por el personal de la CIAT, todas diseñadas para aliviar la carga de trabajo y la responsabilidad de las notificaciones de datos de los CPC:

- (1) Estándares, directrices y plantillas para los campos de datos obligatorios, para permitir a los CPC remitir los datos en el formato que prefieran siempre que sigan estas plantillas; una opción posiblemente más conveniente para los CPC que cuentan con programas de recolección de datos en marcha;
- (2) Plantillas digitales predeterminadas en Excel para que los CPC las llenen, y para que posteriormente, el personal de la CIAT importe los datos utilizando un guion estandarizado; una opción posiblemente más conveniente para los países que se embarcan en un nuevo programa de recolección de datos; o
- (3) Dependiendo del contexto (por ejemplo, cuando se cuente con apoyo financiero) y cuando se necesite una mayor frecuencia de remisión de datos, podrían desarrollarse formularios en línea personalizados o aplicaciones de notificación electrónica y ponerlos a disposición en dispositivos electrónicos para agilizar la notificación de datos y reducir la responsabilidad de los CPC en esta tarea.

1. INTRODUCCIÓN

El dorado (*Coryphaena hippurus*) es una de las especies más importantes (por peso) capturada en las pesquerías costeras de pequeña escala (“artesanales”) de los Estados costeros del Océano Pacífico oriental (OPO). Durante más de una década, los Miembros y no Miembros Cooperantes (CPC) han considerado que es importante monitorear la especie en la región. En los últimos años, los Estados Miembros costeros han solicitado investigación colaborativa y orientación del personal de la CIAT sobre la investigación regional del dorado, con miras a informar la evaluación de la población. La investigación colaborativa entre el personal científico de la CIAT y algunos CPC costeros comenzó en 2012, con intentos iniciales de evaluar la condición de la población, las tendencias poblacionales y los impactos potenciales de la pesca. Como parte de este proceso, se celebraron tres reuniones técnicas regionales sobre el dorado en [2014](#), [2015](#) y [2016](#) para identificar, cotejar, discutir y analizar los datos disponibles necesarios para llevar a cabo investigaciones sobre la dinámica de la población y la pesquería. Una serie de documentos derivados de estas colaboraciones se presentaron en las reuniones del Comité Científico Asesor (CCA) de la CIAT. El documento [SAC-05-11b](#) describió los resultados preliminares del trabajo de colaboración y un posible plan de investigación que incluyó el desarrollo de métodos para definir la estructura de la población, la revisión de la literatura, la selección de indicadores candidatos y métodos analíticos para el monitoreo de la población y la realización de una evaluación de estrategias de ordenación (EEO). Tras la identificación de datos de palangre artesanal de alta calidad (por ejemplo, datos de composición por talla, capturas, CPUE), principalmente de Ecuador y Perú, junto con la identificación de procesos poblacionales y pesqueros tras los talleres regionales, se llevó a cabo una evaluación exploratoria de la población de dorado en el Océano Pacífico oriental sur (OPO sur) ([SAC-07-06a\(i\)](#)), en la que se dispuso de datos suficientes. En contraste, las pesquerías de dorado en la región norte (es decir, al norte de la línea ecuatorial) no contaban con datos comparables disponibles para realizar evaluaciones integradas y se recomendaron mejoras en los programas de recolección de datos. Tras la evaluación inicial de la población del OPO sur, se llevó a cabo una EEO exploratoria del dorado ([SAC-07-06a\(ii\)](#)). En 2019, se presentaron en el documento [SAC-10-11](#) puntos de referencia y reglas de control de extracción potenciales alternativos para el dorado en el OPO. Un plan científico estratégico regional para el dorado fue descrito en el documento [SAC-12 INF-D](#) en 2021 e incluyó tres proyectos de conformidad con el Plan Científico Estratégico (PCE) inaugural de la CIAT: Proyecto C.4.c “Mejorar la recolección de datos para la pesca de dorado en el OPO”, Proyecto F.3.a “Llevar a cabo un estudio de mercado de dorado para mejorar el conocimiento de la estructura de su población en el OPO” y Proyecto H.7.c “Realizar evaluaciones de la población de dorado”. También se incluyó una evaluación de la población de dorado en el OPO sur en el

documento [SAC-13 INF-O](#) (2022) junto con una caracterización genómica del dorado en el OPO en el documento [SAC-13 INF-P](#) (2022), ambos realizados por investigadores de los CPC. En 2023, el CCA recomendó a la Comisión ([SAC-14-16](#)) *“que la Comisión considere evaluar y ordenar la población de dorado”*. Esta recopilación de trabajos llevó a la Comisión a adoptar la resolución [C-23-09](#) para ordenar y mejorar la recolección y notificación de datos para las flotas cuyas capturas de dorado supongan más del 5% de su captura anual total de todas las especies. Los datos que deben recolectarse y remitirse incluyen datos biológicos, de capturas e interacciones, así como datos sobre el esfuerzo de pesca de estas flotas. Mientras que la resolución permite que los datos de las flotas artesanal y recreativa se notifiquen como capturas anuales totales sin datos de esfuerzo de pesca, la capacidad del personal de la CIAT de evaluar el dorado y desarrollar recomendaciones para medidas apropiadas de conservación y ordenación depende críticamente de la provisión de datos operacionales (por ejemplo, fecha y posición del lance, captura, esfuerzo, así como talla y sexo del pez, cuando estén disponibles) de estas flotas artesanales o de pequeña escala que contribuyen más a la captura total de dorado en la región. Por lo tanto, es importante que los CPC emprendan esfuerzos para recolectar y notificar datos detallados de las pesquerías artesanales y de pequeña escala que capturan dorado para respaldar una evaluación actualizada.

La resolución [C-23-09](#) indica que el personal científico de la CIAT *“trabjará con los CPC en mecanismos para la entrega oportuna de sus datos para la notificación de conformidad con la resolución C-03-05 y lo presentará en la reunión del Comité Científico Asesor en 2024”*. Ya existen mecanismos para la provisión de datos en el marco de la resolución [C-03-05](#) y sus [especificaciones](#) técnicas correspondientes. En 2024, se modificó el formato de estas especificaciones para mejorar la claridad sobre los requisitos de datos al vincular formalmente la resolución con sus especificaciones técnicas, y fueron publicadas directamente en el sitio web de la CIAT en la pestaña “Recursos”, en la sección “Informes y provisión de datos”. Históricamente, estos aspectos técnicos se redactaban en un memorándum anual que el Director enviaba a los CPC, previo a los preparativos de las reuniones anuales del CCA.

En 2021, el personal de la CIAT revisó la resolución [C-03-05](#) (adoptada en 2003) en el documento [SAC-12-09](#) y notó la naturaleza obsoleta de esta resolución con respecto a los mandatos en la Convención de Antigua (que entró en vigor en 2010) que incluyen especies no objetivo, dependientes y asociadas y los efectos de la pesca sobre el ecosistema. Además, el personal identificó deficiencias de datos y una alta variabilidad en los informes relacionados con los datos de Tarea I y II, definidos en las [especificaciones](#) de provisión de datos, particularmente en referencia a la inconsistencia o falta de informes de los taxones distintos de los atunes y especies afines enumerados en la Tabla 2 de las especificaciones, que incluye el dorado. Colocar estas especificaciones en el sitio web de la CIAT facilita una mejora en la comunicación y destaca los “Datos requeridos” descritos en el párrafo 2 de estas especificaciones.

En respuesta al documento [SAC-12-09](#) y a la necesidad de actualizar la resolución [C-03-05](#) para alinearla mejor con la Convención de Antigua y su ampliación de mandatos, el personal incluyó una recomendación sobre provisiones generales de datos (ver la sección B, párrafo 3, en el documento [SAC-12-16](#)). Esta recomendación establece: *“Mediante una serie de talleres planeados y facilitados por el personal, revisar la resolución C-03-05 en consulta con los CPC, teniendo en consideración los elementos presentados en el documento SAC-12-09. Estos talleres se organizarán por pesquería principal con el propósito de discutir las mejoras en la recolección de datos, los recursos adicionales requeridos y las actividades de fomento de la capacidad”*. El CCA adoptó esta recomendación en 2021 y la incluyó en las recomendaciones del CCA a la Comisión ([SAC-12-RPT](#)).

El [1er taller](#) centrado en la pesquería de palangre industrial, se celebró virtualmente en enero de 2023 y contó con casi 100 participantes. Se revisaron una serie de recomendaciones del personal basándose en los comentarios de los participantes y en las consultas con los CPC individuales y se presentaron en la 14ª reunión del CCA en 2023 ([SAC-14 INF-Q](#)). Estas recomendaciones se incluyeron en el documento [SAC-14-](#)

14 y fueron respaldadas por el CCA ([SAC-14-16](#), párrafo 1d), así como una recomendación de que la Comisión revise y actualice la resolución [C-03-05](#) sobre provisión de datos, teniendo en cuenta el documento [SAC-14 INF-Q](#) ([SAC-14-16](#), párrafo 7.1 Resolución [C-03-05](#)). La importancia de actualizar esta resolución se reiteró en las recomendaciones del personal a la 15ª reunión del CCA en 2024 ([SAC-15-13](#)). La recomendación instó a los CPC a redactar una versión actualizada de la resolución [C-03-05](#), con ayuda del personal científico de la CIAT en caso necesario, con la intención de mejorar la capacidad del personal para demostrar de forma más adecuada el cumplimiento de las obligaciones de la CIAT conforme a la Convención de Antigua y el [PCE](#).

Mientras que la resolución [C-03-05](#) proporciona una línea de base para describir los requisitos de notificación de datos, la resolución [C-23-09](#) ofrece una oportunidad adicional para ampliar el trabajo previo relacionado con las recomendaciones sobre la actualización de la resolución [C-03-05](#). En el presente documento se hace uso de estas experiencias para proponer campos de datos y opciones para mecanismos de notificación de datos que se alineen, en la medida de lo posible, con las recomendaciones en el documento [SAC-14 INF-Q](#) relacionadas con la pesquería palangrera industrial, que también captura dorado, al mismo tiempo que se busca mejorar la comunicación de la CIAT sobre los requisitos de provisión de datos. Es importante señalar que, aunque el dorado es el principal objetivo de las pesquerías palangreras artesanales en la región, se planificó un taller de mejora de datos para estas pesquerías, pero aún no se ha llevado a cabo. Podrían aprovecharse otros proyectos de la región, como el [ABNJ-1](#), realizado en Centroamérica para las pesquerías artesanales, que ahora se ha ampliado a Ecuador, México y Perú en el marco del [ABNJ-2](#), ya que estos proyectos ofrecen herramientas específicas diseñadas para mejorar la recolección de datos para estas pesquerías.

1.1. Objetivos

Los objetivos de este documento son abordar el párrafo 2a) de la resolución [C-23-09](#) sobre el dorado mediante una propuesta para estandarizar el formato de notificación de datos, al tiempo que se basa en el trabajo previo descrito en los documentos [SAC-12-09](#), [WSDAT-01-01](#), y [SAC-14 INF-Q](#). La mejora de los mecanismos para la notificación de datos tiene como objetivo proporcionar a los científicos la información necesaria para alcanzar los objetivos de investigación en el [PCE](#) y las recomendaciones resultantes sobre las medidas de conservación y ordenación de las especies cubiertas por la Convención.

2. NECESIDADES DE DATOS

El objetivo general de la resolución [C-23-09](#) es que los CPC recopilen y remitan a la CIAT “*datos biológicos, de captura e interacciones con el dorado, así como datos de esfuerzo pesquero relativo al dorado de sus flotas cuya captura de esta especie constituya más del 5% de toda su captura anual. Se alienta a los CPC a recopilar y presentar datos de otras flotas, cuando estén disponibles*” (párrafo 1) con el fin de actualizar las evaluaciones previas de la población de dorado (párrafo 2b(i)).

Algunos CPC ya recolectan estos datos por lance individual (es decir, datos operacionales de bitácora) identificados como estadísticas de captura y esfuerzo de Tarea II, Nivel 1 (párrafo 2.3.1 en las [especificaciones](#) de datos según la resolución [C-03-05](#)). Con el fin de asegurar que el personal científico disponga de los mejores datos disponibles para llevar a cabo la evaluación de la población y cumplir con las obligaciones conforme a la Convención de Antigua, el PCE de la CIAT, y para cumplir con varias resoluciones, incluyendo la resolución [C-23-09](#), se presenta en la Tabla 1 una lista de campos de datos propuestos, adaptada de los que se presentaron en la Tabla 4 ([SAC-14 INF-Q](#)), para abordar las necesidades de datos para las pesquerías palangreras artesanales. Además, se describen a continuación y de manera breve los niveles de estadísticas de datos que se requiere sean remitidos a la CIAT según la resolución [C-03-05](#) y las [especificaciones](#) técnicas, ya que estos tipos de datos deberían incluirse en cualquier opción de formato propuesta, ya que se utilizan en otros informes de la CIAT. Por ejemplo, las capturas de dorado notificadas por los observadores a bordo de los buques cerqueros y las capturas

mínimas notificadas por la pesquería palangrera, utilizando las extracciones brutas anuales de Tarea I altamente resumidas, se proporcionan anualmente en el informe de *Consideraciones Ecosistémicas* (por ejemplo, ver [EB-02-01](#)) para mostrar la magnitud de los cambios en las capturas a lo largo del tiempo. Por lo tanto, también se incluye a continuación una descripción de los datos de Tarea I. Se recomienda al lector que revise las [especificaciones](#) de notificación para obtener más detalles.

En segundo lugar, la resolución [C-23-09](#) señala: “En 2024, el CCA debería considerar y recomendar a la Comisión, según proceda, la creación de un grupo voluntario para identificar la información disponible sobre el recurso de dorado (*Coryphaena hippurus*) en las distintas pesquerías de interés para la CIAT. Asimismo, debería identificar los vacíos de información que deben ser solucionados para conocer la condición de este recurso, ya sea como captura objetivo o captura incidental, y posiblemente recomendar medidas de ordenación” (párrafo 3). En su esencia, la naturaleza de esta iniciativa es colaborativa, y como tal, la creación de un grupo dedicado de científicos y partes interesadas facilitará mejoras en la recolección de datos y, en última instancia, permitirá al personal cumplir mejor con su investigación científica.

2.1. Datos operacionales de bitácora, Nivel 1: Estadísticas de captura y esfuerzo de Tarea II

Estos datos incluyen las extracciones brutas y la disposición (retenido o descartado) para cada especie, y el esfuerzo de pesca asociado a nivel de lance para los buques que pescan atunes en el Área de la Convención, tal como se describe en las [especificaciones](#). Actualmente, la pesquería palangrera industrial no proporciona a la CIAT datos operacionales de bitácora. La remisión de datos de observadores de palangre ha estado mejorando, aunque los análisis presentados en [BYC-10 INF-D](#) demuestran que a menudo no se alcanza la cobertura obligatoria de al menos 5% (resolución [C-19-08](#)) y se considera que los datos recolectados no son representativos de las actividades de la flota para los atunes objetivo, y por lo tanto, son probablemente poco fiables para estimar las capturas totales de especies de captura incidental. Los datos operacionales son necesarios para evaluar adecuadamente la condición de la población de dorado. Por ello, en la Tabla 1 se incluye una lista de campos de datos recomendados a nivel de viaje y de lance (adaptada de la Tabla 4 del documento [SAC-14 INF-Q](#)), y en la Sección 3 se presentan las opciones propuestas para la remisión de estos datos.

2.2. Datos agregados, Niveles 2 y 3: Estadísticas de captura y esfuerzo de Tarea II

Aunque los datos operacionales de Nivel 1 son deseables, sobre todo para llevar a cabo los análisis necesarios para las evaluaciones de poblaciones, estos datos de alta resolución no siempre son posibles. En estos casos, y tal como se define en las [especificaciones](#) (párrafo 2.3), la captura (es decir, extracciones brutas y disposición: retenido o descartado) de cada especie y las estadísticas de esfuerzo de pesca asociadas (por ejemplo, número de anzuelos) pueden remitirse de forma agregada, ya sea en 1°x1° por mes (Nivel 2) o en 5°x5° por mes (Nivel 3). Estas opciones de datos agregados incluyen la provisión de datos de captura en toneladas o kilogramos o en captura nominal. Cuando se remiten los datos, deben especificarse las unidades de captura junto con cualquier conversión utilizada para procesar los pesos muestreados o la medición en peso entero con una descripción de la metodología utilizada para las conversiones. Por lo tanto, esta información se reitera en la Tabla 1 y será necesario incluirla en cualquier opción de remisión de datos que se proponga en el presente documento.

2.3. Datos anuales resumidos: Estadísticas de captura y esfuerzo de Tarea I

En las [especificaciones](#) de notificación de datos requeridos (párrafos 2.1 y 2.2) se incluye un resumen de las extracciones brutas anuales (peso entero de todos los peces capturados o muertos durante las operaciones pesqueras) y la disposición (retenidos o descartados) de atunes y especies afines, y otras especies, incluido el dorado, capturados en pesquerías atuneras y de especies afines en el Área de la Convención (es decir, datos por especie, año, arte y disposición). Al igual que los requisitos mencionados anteriormente, estos datos de captura deben notificarse en peso entero, en toneladas o en kilogramos, y si se ha realizado algún procesamiento de datos posterior al viaje para estimar el peso entero, esta

información deberá incluirse en la remisión de datos. Las estadísticas de esfuerzo incluyen el número de buques pesqueros, por arte de pesca, que operan en el Área de la Convención de Antigua en cada año natural.

2.4. Datos de composición por talla

Es evidente la variabilidad en la notificación de los datos de captura para las pesquerías sin cobertura por observadores a bordo, especialmente para las especies capturadas incidentalmente, incluyendo a veces el dorado. Las unidades para las que se facilitan los datos también varían según el CPC. La captura se ha notificado en números o en pesos, y a veces en ambas unidades. Por consiguiente, se necesitan factores de conversión derivados de las relaciones talla-peso para convertir la captura en números a pesos y viceversa. El personal ha propuesto un estudio de factibilidad para actualizar las relaciones morfométricas y llenar las deficiencias de datos mientras se toman muestras biológicas de manera oportunista para especies prioritarias en las pesquerías atuneras del OPO ([SAC-14 INF-J](#)), el cual, de ser apoyado, podría incluir el dorado y contribuir a mejorar la notificación de datos conforme a la nueva resolución [C-23-09](#). Por lo tanto, y además de los datos operacionales, se necesitan datos de composición por talla que sean representativos de las capturas de las pesquerías, con la resolución espacial y temporal más fina posible, y que mejoren la calidad de la ciencia para las evaluaciones de poblaciones y la ordenación. Estos datos de captura por talla se describen en las [especificaciones](#) de datos requeridos (ver el párrafo 2.4), pero actualmente solo se refieren a los atunes y especies afines definidos en la [Tabla 1](#), que no incluye el dorado. Sin embargo, a efectos de satisfacer las tareas descritas en la resolución [C-23-09](#) sobre el dorado, el personal recomienda hacer obligatorios los datos de composición por talla para el dorado, en la medida de lo posible (por ejemplo, cuando se disponga de programas de muestreo en puerto o de observadores), siguiendo las especificaciones que se describen en el párrafo 2.4.

3. PROPUESTA DE MECANISMOS DE NOTIFICACIÓN DE DATOS

Las opciones para los mecanismos de notificación de datos en virtud de la resolución ([C-23-09](#)) sobre el dorado siguen siendo las mismas que las que se describen en los documentos [WSDAT-01](#) y [SAC-14 INF-Q](#) y tienen como objetivo aliviar la responsabilidad de las notificaciones de datos de los CPC.

El personal recomienda que el personal de la CIAT desarrolle las siguientes opciones para la notificación de datos:

- a. Estándares, directrices y plantillas para los campos de datos obligatorios, para permitir a los CPC remitir los datos en el formato que prefieran (por ejemplo, CSV, XLS) siempre que sigan estas plantillas (por ejemplo, la [Tabla 1](#)).
- b. Plantillas digitales predeterminadas en Excel.
- c. Formularios en línea y aplicaciones de notificación electrónica a largo plazo, a medida que aumente la frecuencia de notificación.

En la [Tabla 1](#) se ofrece un ejemplo de plantilla propuesta de campos de datos, adaptada de los enumerados en el documento [SAC-14 INF-Q](#), y destinada a discutirse con los CPC; por lo tanto, la lista de campos puede evolucionar. Históricamente, la remisión de datos ha sido algo flexible en el sentido de que los CPC tenían la opción de remitir los datos en el formato que prefirieran, normalmente por correo electrónico en forma de archivo Excel o de texto, con el objetivo de facilitar al máximo la remisión de datos por parte de los CPC. Posteriormente, el personal desarrolló guiones programados para automatizar, en la medida de lo posible, la lectura, procesamiento y adición de datos a las tablas de la base de datos de la CIAT (ver [WSDAT-01-01](#), Sección 6.1). Este proceso se mantiene como opción (a) en los mecanismos propuestos de notificación de datos y podría ser una opción potencialmente más conveniente para los CPC que cuentan con programas de recolección de datos en marcha.

No obstante, el personal busca mejorar la notificación de datos a corto y mediano plazo mediante el desarrollo de plantillas digitales predeterminadas en Excel (opción (b)), usando la lista mínima de campos

de datos requeridos (por ejemplo, la lista propuesta en la Tabla 1 y similar a los formatos de Excel usados por la [CICAA](#) y la [CAOI](#) pero adaptados para ajustarse a los requisitos de datos de la CIAT). Esta opción puede ser una solución adecuada cuando los CPC inicien un nuevo programa de recolección de datos.

A largo plazo, el personal tiene previsto explorar opciones para desarrollar formularios en línea y aplicaciones de notificación electrónica (opción (c) en el recuadro de arriba), con lo que se automatizaría el flujo de trabajo, una opción más compleja y avanzada que puede ser conveniente a medida que aumenten la periodicidad y el volumen de la notificación de datos. Las aplicaciones de notificación electrónica y los formularios en línea permiten recolectar los datos a tiempo, aplicando automáticamente controles de calidad y enviándolos al repositorio final casi en tiempo real. Además, garantizan que todos los datos se recolecten y envíen de forma adecuada y precisa y que no se pierdan durante el proceso (es decir, la necesidad de papel, transporte y participación de terceros queda obsoleta). Sin embargo, esta opción implica que el personal que recolecta los datos reciba capacitación para utilizar los formularios electrónicos, esté totalmente equipado con dispositivos electrónicos que funcionen y tenga acceso a conexiones seguras a Internet de vez en cuando. Al principio, el costo sería superior al de las otras opciones, ya que implica la compra de dispositivos, el mantenimiento y la capacitación. Sin embargo, la facilidad de acceso a los datos mejoraría significativamente y los procesos de notificación se agilizarían de forma más confiable.

El objetivo principal de todas estas opciones es aliviar las responsabilidades de notificación de los CPC, y al mismo tiempo optimizar la calidad y la cantidad de los datos. Independientemente de la opción que se emplee en última instancia y teniendo en cuenta que la elección de la opción podría evolucionar con el tiempo, cada opción incluirá una lista de campos de datos mínimos obligatorios (por ejemplo, los campos propuestos en la Tabla 1).

TABLA 1. Plantilla recomendada de campos de datos (características del buque y arte y datos operacionales de bitácora) para buques palangreros que se propone que los CPS individuales recolecten y remitan a la CIAT para facilitar las evaluaciones actualizadas de población de dorado, conforme a la resolución [C-23-09](#). 1a: proporciona campos de metadatos para las características de los buques, las artes de pesca e información sobre las artes de pesca a nivel de viaje; 1b: información a nivel de lance, información sobre las capturas a nivel de lance y datos sobre la composición por talla a nivel de lance. Tabla adaptada del documento [SAC-14 INF-Q](#).

1a. Información a nivel de viaje

Tipo de datos	Campos de bitácora propuestos por la CIAT	
Características del buque y arte de pesca	Pabellón (abreviatura del pabellón del buque)	
	Identificadores únicos del buque: Nombre del buque OMI (número de identificación internacional OMI) (si está disponible) Número de buque de la CIAT (número de registro de buques de la CIAT asignado a todos los buques)	
	Eslora total (longitud del buque (metros))	
	Tonelaje bruto (Tonelaje de Registro Bruto) según res. C-18-06	
	Tipo de buque: artesanal (), mediana (), avanzada (), fibra (), nodriza (), industrial (), otra (especificar). Marque la casilla correspondiente Si el tipo de buque es nodriza: indique el número de fibras	
	Dispositivos electrónicos del buque: Equipado con radar (Sí/No) Ecosonda (Sí/No) Sistema de Posicionamiento Global (GPS) (Sí/No) Indicador de temperatura superficial del mar (TSM) (Sí/No) Sonar de búsqueda (Sí/No) Sonar omnidireccional (Sí/No) Radioboyas o boya satelitales (Sí/No) Medidor de corriente Doppler (Sí/No) Batitermógrafo desechable (XBT) (Sí/No) Servicio de información sobre imágenes por satélite, detección remota y modelado (por ejemplo, análisis de oceanografía pesquera) (Sí/No) Otro (especificar)	
	Tipo de refrigeración: () congelación en seco, () agua de mar refrigerada, () hielo, () otro ____	
	Material de la línea principal (Registre el material entre las diferentes opciones: monofilamento de nylon, multifilamento de nylon, material natural, poliéster, polietileno, filamento de vidrio, otro ((especificar)))	
	Material(es) de las brazoladas: (Registre el material de la brazolada. Una brazolada puede consistir en un tipo de material como monofilamento o puede estar hecha de muchos materiales diferentes como nylon trenzado, reinal de acero, monofilamento, etc.	
	Características del viaje	Fecha de zarpe (Fecha y hora de zarpe del buque (MM-DD-AAAA))
		Puerto de zarpe (Nombre del puerto de zarpe o transbordo (si los puertos están cerca de las oficinas regionales de la CIAT, la información de las bitácoras podría complementar el muestreo en puerto en el futuro)
		Fecha de regreso (Fecha y hora de regreso a puerto del buque al término de su viaje (DD-MM-AAAA-hh:mm))
		Puerto de llegada (Nombre del puerto de llegada o transbordo (si los puertos están cerca de las oficinas regionales de la CIAT, la información de las bitácoras podría complementar el muestreo en puerto en el futuro)
	Había un observador cualificado a bordo (Sí/No)	

1b. Información por lance individual

Tipo de datos	Para cada lance
Información a nivel de lance	Especies objetivo o grupos de especies objetivo
	Fecha y hora de inicio de las actividades diarias de pesca: UTC y hora operacional del buque (para poder hacer conversiones horarias)
	Fecha y hora de inicio del lance (Registre la fecha y hora de inicio del lance) ¹
	Fecha y hora de finalización del lance (Registre la fecha y hora de finalización del lance) ¹
	Fecha y hora de inicio del cobrado (Registre la fecha y la hora en que se saca del agua la primera boya de la línea principal para iniciar el cobrado) ¹
	Fecha y hora de finalización del cobrado (Registre la fecha y hora en que se saca del agua la última boya de la línea principal para finalizar el cobrado) ¹
	Dirección del cobrado (Registre si el cobrado fue de 1=Inicio a fin o de 2=Fin a inicio)
	Latitud y longitud al inicio del lance ^{2,3}
	Latitud y longitud al fin del lance ^{2,3}
	Latitud y longitud al inicio del cobrado ^{2,3}
	Latitud y longitud al fin del cobrado ^{2,3}
	Reinal de acero (Para cada lance, indique si se utilizaron reinales de acero: 0 (no se utilizaron reinales de acero); 1 ("Algunas líneas", por ejemplo, el buque utilizó reinales de acero en las brazoladas en ciertas posiciones durante el lance); 2 ("Todas las líneas", por ejemplo, se utilizaron reinales de acero en todas las líneas durante el lance))
	Uso de línea tiburonera (un anzuelo fijado al flotador o a la línea de flotación)
	Número de anzuelos en el lance (Número total de anzuelos en cada lance)
	Número de anzuelos entre flotadores
	Longitud de la línea de flotadores (metros) (Longitud de la línea que está atada a los flotadores)
	Longitud de la brazolada (metros) (Longitud de la línea de brazoladas)
	¿Se utilizó un lanzador? (Sí/No)
	En caso afirmativo, velocidad del lanzador de línea (velocidad del lanzador de línea (metros/segundo))
	Velocidad del buque (Velocidad del buque en el momento del lance (nudos)) (Opcional solo si no hay posiciones)
	Tipo de anzuelo (Para cada lance, registre el tipo de anzuelo o anzuelos utilizados utilizando el código de anzuelos de la CIAT del manual de anzuelos).
	Velocidad del lanzador de línea (velocidad del lanzador de línea (metros/segundo))
	Tamaño de los anzuelos (Para cada lance, registre el tamaño de los anzuelos utilizados)
Tipo de cebo (Cebo utilizado predominante, por ejemplo, pescado, calamar, artificial)	
Uso de cebo teñido de azul (¿El cebo estaba teñido de azul? (Sí/No))	
Número de palos de luz (Registre el número de palos de luz utilizados)	
Tipo de profundidad: Poco profunda (<150 m) () o Profunda (>150 m) (). Marque la casilla correspondiente	
Datos de capturas	Especies: Indique el código ASFIS de la especie y el nombre científico de cada especie capturada en el lance
	Número de captura: Indique el número total de peces (por especie) (Número total de peces capturados de cada especie enumerada)
	Peso de captura: Indique el peso total (por especie ⁴) (Peso total ⁵ redondeado en kg) de los peces capturados
	Número de ejemplares descartados/liberados (Indique el número de ejemplares de esta especie descartados o liberados)
	En caso de descarte/liberación, indique el número de peces por tipo de destino: vivos (), heridos (), muertos (), desconocidos (). Marque la casilla correspondiente
Información de talla y sexo por pez	Si se recolectan datos de talla (cm), peso (kg) o sexo (macho, hembra, desconocido) por pez para un lance, proporcione esta información asociada a la información del lance

¹ Registrar en la hora operacional del buque en el formato MM-DD-AAAA-hh:mm

² Registrar la latitud en grados y minutos e indicar "N" o "S" para el norte y el sur, respectivamente

³ Registrar la longitud en grados y minutos e indicar "O" o "E" para el oeste y el este, respectivamente.

⁴ Especies en las Tablas 1 y 2 (especificaciones de provisión de datos de acuerdo con la resolución [C-03-05](#)) y otras especies no incluidas en dichas tablas cuando estén disponibles.

⁵ Indicar si se trata de peso entero, peso desagallado y eviscerado u otro procesamiento; si se utilizó un método de conversión para procesar los pesos muestreados, describa la metodología empleada para las conversiones.