



**AUNAP**

AUTORIDAD NACIONAL  
DE ACUICULTURA Y PESCA

“Acuicultura y Pesca con Responsabilidad”



El campo  
es de todos

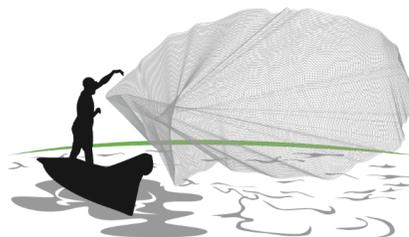
Minagricultura

# FICHA METODOLÓGICA

## OPERACIÓN ESTADÍSTICA

“Estimación de volúmenes artesanales desembarcados en  
sitios pesqueros”

Abril - 2018



**SEPEC**

SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO



	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

## FICHA METODOLÓGICA

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Nombre de la operación estadística	Estimación de volúmenes artesanales desembarcados en sitios pesqueros
Antecedentes	<p>En Colombia, la recolección de información sobre la actividad pesquera inició en la década de los 80s por el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), disuelto a inicios de la década del 90, tomando información indirecta sobre las capturas, a través de los salvoconductos de movilización (Narváez et al., 2005). Seguidamente, se otorga al Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura - INPA la misión de asegurar el manejo integral de la actividad pesquera y acuícola, así como el fomento de la explotación racional de los recursos pesqueros logrando que el programa de pesca INPA - VECEP/UE monitoree una cobertura geográfica cercana al 100% los desembarcos artesanales tanto del Pacífico como del Caribe, durante el período 1994-1998. Posteriormente, el Proyecto Pargos, una convenio entre el INPA, Colciencias y la Universidad del Magdalena colectó estadísticas de desembarco en los departamentos del Magdalena y La Guajira, durante el período enero del 2000 y junio del 2001. Un programa sistemático de colecta directa de datos de desembarco en campo sólo comenzó a establecerse en el año 2006, en virtud a un convenio entre el Ministerio de Agricultura y la Corporación Colombia Internacional - CCI, mediante el cual los datos colectados se sistematizaban en la plataforma SIPA, trabajo que se extendió hasta el año 2009.</p> <p>En el año 2011, mediante el Decreto 4181 de ese mismo año fue creada la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca- AUNAP, como una entidad de carácter técnico y especializado, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, con el objetivo de ejercer la autoridad pesquera y acuícola de Colombia, para lo cual debe realizar procesos de planificación, investigación, ordenamiento, fomento, regulación, registro, información, inspección, vigilancia y control de las actividades de pesca y acuicultura, dentro de una política de fomento y desarrollo sostenible de estos recursos enmarcada en la Ley 13 de 1990 - Estatuto General de Pesca de la Constitución Política.</p> <p>En consecuencia a lo anterior y con el fin de darle cumplimiento a estas funciones misionales, en el 2012 la AUNAP en convenio con la Universidad</p>

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p>del Magdalena implementan una nueva plataforma informática, Servicio Estadístico Pesquero Colombiano - SEPEC, un sistema encargado de centralizar la recepción y difundir toda la información estadística oficial del subsector pesquero y que comprende los procesos de recolección, ordenamiento, análisis y difusión de la información estadística, con la finalidad de ordenar y planificar el manejo integral de la actividad pesquera y acuícola nacional y la explotación racional de los recursos.</p> <p>En dicho año se realizó entonces el diseño inicial y la ejecución de la plataforma digital del SEPEC y se implementó la recolección, sistematización, análisis y divulgación de las estadísticas pesqueras del país, en lo relacionado con la pesca de consumo continental y marina, artesanal e industrial (módulo pesca de consumo), los aspectos biológico-pesqueros de las especies y la caracterización socioeconómica de los pescadores.</p> <p>En 2013, a través de un Convenio de Cooperación con la Universidad del Magdalena, se realizó la obtención de la estadística nacional de desembarcos, esfuerzo pesquero, unidades económicas de pesca (UEPs) y precios de primera venta para la pesca de consumo continental y marina, artesanal e industrial, así como los aspectos biológico-pesqueros de las especies y la caracterización socioeconómica de los pescadores. Adicionalmente, se creó el módulo de monitoreo a bordo.</p> <p>En 2014, una vez prorrogado y adicionado con recursos el Convenio de Cooperación de 2013 con la Universidad del Magdalena, durante el período enero-junio se muestrearon los desembarcos, el esfuerzo pesquero y los precios de primera venta para la pesca de consumo continental y marina, así como los aspectos biológico-pesqueros de las especies y las características socioeconómicas de los pescadores. Posteriormente, en noviembre y diciembre se realizaron las mismas actividades, a través de contrato adjudicado a la Universidad del Magdalena por medio de una licitación pública.</p> <p>En 2015, a través de contrato adjudicado a la Universidad del Magdalena por medio de una licitación pública, se crearon los módulos de acuicultura, pesca de ornamentales y comercialización, con lo cual la plataforma completó los módulos necesarios para monitorear todas las actividades relacionadas con la pesca y la acuicultura del país. Sin embargo, la recolección de la estadística nacional de esas actividades se inició a manera de muestreo piloto. De nuevo, se realizó la obtención de la</p>
--	---

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p>estadística nacional de desembarcos, esfuerzo pesquero y precios de primera venta para la pesca de consumo continental y marina, y la caracterización socioeconómica de los pescadores. En esta ocasión no fueron incluidos los aspectos biológico-pesqueros de las especies.</p> <p>En 2016, a través de contrato adjudicado a la Universidad del Magdalena por medio de una licitación pública, por primera vez, se realizó la obtención de la estadística nacional para todas las actividades del sector: desembarcos, esfuerzo, precios de primera venta, para la pesca de consumo continental y marina, desembarcos de especies ornamentales, comercialización de recursos pesqueros y acuicultura. Adicionalmente, se diseñó la versión adaptable de la plataforma para dispositivos móviles.</p> <p>En 2017, a través de un Convenio Interadministrativo de Cooperación con la Universidad del Magdalena, debido a temas presupuestales solo se pudo realizar la obtención de la estadística nacional de desembarcos, esfuerzo pesquero y precios de primera venta para la pesca de consumo continental y marina, a pesar de tener implementados los módulos que permiten el monitoreo de todas las actividades relacionadas con la pesca y la acuicultura del país. Pese a esto, se realizó por primera vez una encuesta de inventario de las pesquerías artesanales del país (encuesta estructural).</p> <p>Es entonces como el Servicio Estadístico Pesquero Colombiano – SEPEC, constituye una herramienta fundamental de la AUNAP para la generación de estadísticas pesqueras nacionales y los indicadores pesqueros, biológicos y económicos para la evaluación de los recursos y la formulación de medidas de manejo y administración de los mismos en las aguas marinas y continentales de Colombia. Desde su creación la plataforma SEPEC, ha permitido visualizar la información estadística pesquera del país, y año tras año la AUNAP ha buscado ampliar la cobertura de la toma de información, para solventar los vacíos que se han presentado en algunas zonas del país, así como diversificar en las actividades relacionadas con la cadena de producción de la pesca y la acuicultura nacional.</p>
Objetivo general	Proveer información estadística mensual sobre los desembarcos de las pesquerías artesanales en sitios donde es factible registrar datos de captura y esfuerzo pesquero
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar información sobre el volumen mensual desembarcado por las pesquerías artesanales que operan en el sitio evaluado.</li> </ul>

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producir información estadística acerca de la composición por especie del desembarco mensual global en el sitio evaluado.</li> <li>• Producir información estadística acerca de la composición por especie del desembarco mensual de los diferentes tipos de pesquerías que operan en el sitio evaluado.</li> <li>• Generar información estadística acerca del desembarco generado por los diferentes tipos de pesquerías que operan en el sitio evaluado.</li> <li>• Producir información estadística acerca de los promedios mensuales de las tasas de captura de los diferentes tipos de pesquerías que operan en el sitio evaluado.</li> </ul>
Alcance temático	<p>Como parte de la operación estadística se establece que el alcance del proceso estadístico corresponde a la estimación de las capturas mensuales desembarcadas de las especies continentales y marinas, asociadas a la pesca de consumo artesanal de Colombia, en los diferentes sitios donde es posible tomar información de captura y esfuerzo. Dicha estimación se da a partir de las actividades de recolección, sistematización y verificación de la información referida a los desembarcos de las especies marinas y continentales por parte de los pescadores artesanales, a partir de muestras representativas, estratificadas por tipo de arte o método de pesa de las UEPs existentes en los diferentes puntos de toma de información establecidos.</p> <p>En ese orden de ideas, la operación estadística “Estimación de volúmenes artesanales desembarcados” proporciona información sobre los siguientes cuatro aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen mensual desembarcado en el sitio evaluado.</li> <li>• Volumen mensual desembarcado en el sitio evaluado, por tipo de método de pesca (pesquería).</li> <li>• Composición por especie del desembarco mensual global en el sitio evaluado.</li> <li>• Composición por especie del desembarco mensual en sitio evaluado, por tipo de método de pesca (pesquería).</li> <li>• Desembarco promedio por unidad de esfuerzo (DPUE) por tipo de método de pesca (pesquería).</li> </ul>

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p>Las mediciones no se implementan todos los meses del año debido a condiciones presupuestales ajenas a la operación estadística. Sin embargo, el hecho de que el segundo semestre del año ha sido cubierto en los diferentes ciclos de monitoreo permite establecer comparaciones interanuales en las tasas de captura promedio (DPUE), circunscritas a los mismos sitios y métodos de pesca (pesquerías).</p> <p>Es importante anotar que a pesar de la falta de completitud de todo el muestreo anual, la información estadística de los meses comunes permite establecer tendencias acerca del estado del recurso y de esa manera tener elementos de información para tomar decisiones acerca de si una cuota de pesca se aumenta, se mantiene o se disminuye. De hecho, este es uno de los insumos usados por la AUNAP para la toma de decisiones en esta materia.</p> <p>Cabe resaltar que los totales a nivel de municipio, departamento y cuenca o litoral obtenidas a partir de la sumatoria de los desembarcos estimados para los sitios evaluados, no representan los desembarcos totales a nivel de estos estratos geográficos, sino más bien el desembarco total en los sitios evaluados en cada municipio departamento cuenca o litoral.</p>
Conceptos básicos	<p><b>Método de pesca:</b> integración del elemento o artefacto y la modalidad o técnica de operación aplicados para capturar los recursos pesqueros. En el contexto de la pesca artesanal el método determina generalmente el tipo de pesquería. En este orden de ideas se habla, por ejemplo, de la pesquería de redes de enmalle fijas, la pesquería de redes de enmalle de deriva y la pesquería de enmalle de encierro (Adaptado FAO)</p> <p><b>Especie:</b> Unidad básica de clasificación biológica, correspondiente al grupo de organismos o poblaciones naturales capaces de entrecruzarse y producir descendencia fértil, vale decir, una especie es un grupo de organismos reproductivamente homogéneo, aunque cambiante a lo largo del tiempo y del espacio.</p> <p><b>Pesca:</b> Cualquier actividad, distinta de la investigación científica llevada a cabo por una embarcación de investigación científica, que entraña la captura, redada o recolección de peces; o cualquier intento de hacerlo; o cualquier actividad que pueda esperarse razonablemente que dé lugar a la captura, redada o recolección de peces y cualquier actividad que apoye</p>

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p>esta actividad (versión modificada de la definición del Departamento de Comercio de EE.UU., 1996).</p> <p><b>Pesca artesanal:</b> En ocasiones se denomina pesca en pequeña escala. Se define como la pesca tradicional en la que participan las unidades familiares de pescadores (en contraposición a las empresas comerciales), utilizando una cantidad relativamente pequeña de capital y energía (o ninguna), realizando salidas de pesca cortas, cerca de la costa, principalmente para el consumo local. En la práctica, la definición varía de un país a otro, es decir, de la recolección o la pesca en una canoa en solitario, en los países pobres en desarrollo, a los arrastreros, cerqueros y palangreros de más de 20 metros, en los desarrollados. En el caso particular de Colombia, el decreto reglamentario 2256 de 1991 define la pesca artesanal como aquella que realizan pescadores en forma individual u organizados en empresas, cooperativas u otras asociaciones, con su trabajo personal independiente, con aparejos propios de una actividad productiva de pequeña escala y mediante sistemas, artes y métodos menores de pesca.</p> <p><b>Pesquerías (pesca):</b> 1) Actividad de captura de pescado, de una o más poblaciones de peces, que puede tratarse como una unidad a los fines de la conservación y la ordenación y que se identifica sobre la base de características geográficas, científicas, técnicas, recreativas, sociales o económicas y/o el método de captura. 2) La suma (o ámbito) de todas las actividades pesqueras respecto de un recurso dado (por ejemplo, pesquería de atún o pesquería de camarones). También puede referirse a las faenas de un único tipo o estilo de pesca (por ejemplo, pesca con artes de playa o pesca de arrastre). Para efectos del SEPEC, se ha considerado esta última acepción del término.</p> <p><b>Unidad Económica de Pesca (UEP).</b> Se distinguen dos tipos de UEPs: la mayor o usual y la menor. La mayor es la conformada por la embarcación, los pescadores y el arte o los artes de pesca, en tanto que la menor es la constituida únicamente por pescador y arte. Un ejemplo de esta última es el pescador que pesca con atarraya, sin embarcación (Bazigos, 1975).</p> <p><b>Capturas:</b> 1) Cualquier actividad que da por resultado la muerte de peces o la captura de peces vivos a bordo de una embarcación. 2) El componente de peces que se encuentran con un arte de pesca y que retiene dicho arte. En general, se define captura como el peso o número de animales</p>
--	--

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p>removidos desde una población como resultado de las operaciones de pesca.</p> <p><b>Desembarco:</b> Peso de las capturas desembarcadas en un muelle o playa. Los términos "captura" y "desembarque" son frecuentemente utilizados de manera indistinta, aunque no siempre tienen el mismo valor (Brander, 1975). Sin embargo, las capturas pueden interpretarse de diversas maneras según se cuantifiquen en las diversas etapas de manipulación que estos productos pueden seguir antes de ser descargados en los puertos o en las playas de desembarco (FAO, 1982). La captura nominal es el peso en vivo equivalente de los productos desembarcados, en tanto que desembarco o desembarque es el peso de los productos de la pesca traídos a tierra, esto es, el peso de las cantidades desembarcadas.</p> <p>Si todos los peces capturados por la unidad de pesca son desembarcados, entonces el peso de la captura y el desembarque serían lo mismo. Una parte de esa captura puede ser devuelta al mar por varias razones (especies no comerciales o muy pequeñas, captura dañada). Algunas veces los pescadores usan un parte de la captura par su propio consumo o para carnada. Además, en pesquerías industriales parte de la captura puede ser elaborada a bordo (eviscerada, fileteada, descabezada) o vendida antes de llegar al puerto. Por lo tanto, lo que realmente se registra en los puertos o en las playas debe llamarse "Desembarque" y no "Captura" (Bazigos, 1975; FAO, 1982). En las pesquerías artesanales esta diferencia tiende a ser mínima o a no existir. En algunos casos tales diferencias prácticamente se limitan al peso perdido por el eviscerado de algunas especies de alto valor comercial a bordo, como los carites, la sierra y los pargos.</p> <p>La captura total consta normalmente de muchas especies, en particular en las pesquerías dedicadas a la captura de especies demersales (asociadas al fondo, no migratorias). En muchos casos, la captura es clasificada antes o después del desembarque por especies principales, por categorías comerciales o por tamaños dentro de cada grupo de especie, antes de la comercialización. El propósito de esta clasificación es facilitar la comercialización ya que los precios difieren según la especie y el tamaño. Sin embargo, tanto la autoridad de pesca como los científicos pesqueros necesitan un desglose por especie de la captura total, o, si ello no es posible, por grupos de especies estrechamente emparentadas. En el caso que nos ocupa, la información se registró, en lo posible, a nivel de especie.</p>
--	---

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p><b>Esfuerzo de pesca:</b> El esfuerzo se puede medir de muchas formas, dependiendo de la viabilidad o no de registrarlo con mayor o menor grado de detalle, pero sin que ello implique obtener medidas sesgadas del mismo. A continuación se presentan varias acepciones del término. 1) La cantidad de artes de pesca de un tipo concreto utilizadas en los caladeros durante una unidad de tiempo dada, por ejemplo, horas de arrastre por día, número de anzuelos lanzados por día o número de caladas de un arte de playa por día. 2) Cantidad general de actividad pesquera (normalmente por unidad de tiempo) expresada en unidades como: días-embarcación en el caladero, número de nasas o redes de arrastre, etc. El esfuerzo puede ser nominal, que refleja el total simple de las unidades de esfuerzo ejercidas sobre una población en un período de tiempo dado. También puede ser normal o efectivo cuando se corrige para tener en cuenta las diferencias entre la capacidad y la eficiencia pesquera y asegurar la proporcionalidad directa con la mortalidad debida a la pesca. Normalmente se relaciona con una pesquería y un arte específico. Si se considera más de un arte, se requiere una normalización en relación con una de ellas. Dado que el diseño muestral del SEPEC prevé una estratificación por tipo de arte o método de pesca, para cada estrato de arte (pesquería) y sitio, el esfuerzo se mide en número de faenas de pesca, las cuales tienden a la estandarización en términos de poder y tiempo de pesca.</p> <p><b>Captura por unidad de esfuerzo (CPUE):</b> La cantidad de capturas que se logran por unidad de arte de pesca; por ejemplo, el número de peces por anzuelo de palangre-mes es una forma de expresar la CPUE. La CPUE puede utilizarse como medida de la eficiencia económica de un tipo de arte, pero normalmente se utiliza como índice de abundancia, es decir, se espera que una variación proporcional en la CPUE represente la misma variación proporcional en la abundancia. La CPUE nominal es simplemente la medida de la CPUE de la pesquería. Sin embargo, se sabe que existen muchos factores (incluidos factores económicos, distribuciones geográficas) que pueden afectar a la CPUE pero que no representan variaciones de abundancia. Por tanto, las CPUE suelen “normalizarse” utilizando varias técnicas estadísticas para eliminar los efectos de dichos factores que se sabe que no están relacionados con la abundancia. Por las razones arriba anotadas, en el SEPEC la CPUE se mide en kg/faena.</p> <p><b>Sitio de desembarque:</b> Lugar en el que las embarcaciones desembarcan sus capturas. Los puntos de desembarque pueden coincidir con el puerto base, pero también pueden ser diferentes. Las actividades de las</p>
--	---

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	<b>Código</b>	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	<b>Versión</b>	1
		<b>Fecha</b>	24/04-18

	<p>embarcaciones y las artes se muestrean en los puertos base o de matrícula, a diferencia de las capturas y la composición de las especies, precios, etc., que se muestrean en los puntos de desembarque. En el caso de las pesquerías artesanales, los dos lugares suelen coincidir, a menos que el pescador haga campañas o campamentos de pesca.</p>											
Fuente de datos (tipo de operación)	Encuesta por muestreo probabilístico											
Variables	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Información colectada</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: left;">Intensidad (mínima)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">Desembarco Esfuerzo</td> <td style="vertical-align: top;">y Captura desembarcada por especie (peso y número de ejemplares), esfuerzo pesquero por arte y/o método de pesca, horas de pesca, zona de pesca, gastos involucrados en la faena, tipo de embarcación, características del arte y método de propulsión de la embarcación.</td> <td style="vertical-align: top;">Tres (3) veces por semana, en cada punto o sitio de muestreo. Selección aleatoria de los días de muestreo en cada semana (lunes-sábado)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Actividad diaria en el sitio muestreado</td> <td style="vertical-align: top;">Número de embarcaciones activas e inactivas en el sitio muestreado, por tipo de arte o método de pesca, en cada día efectivo de pesca.</td> <td style="vertical-align: top;">Continuo</td> </tr> </tbody> </table>			Información colectada	Descripción	Intensidad (mínima)	Desembarco Esfuerzo	y Captura desembarcada por especie (peso y número de ejemplares), esfuerzo pesquero por arte y/o método de pesca, horas de pesca, zona de pesca, gastos involucrados en la faena, tipo de embarcación, características del arte y método de propulsión de la embarcación.	Tres (3) veces por semana, en cada punto o sitio de muestreo. Selección aleatoria de los días de muestreo en cada semana (lunes-sábado)	Actividad diaria en el sitio muestreado	Número de embarcaciones activas e inactivas en el sitio muestreado, por tipo de arte o método de pesca, en cada día efectivo de pesca.	Continuo
Información colectada	Descripción	Intensidad (mínima)										
Desembarco Esfuerzo	y Captura desembarcada por especie (peso y número de ejemplares), esfuerzo pesquero por arte y/o método de pesca, horas de pesca, zona de pesca, gastos involucrados en la faena, tipo de embarcación, características del arte y método de propulsión de la embarcación.	Tres (3) veces por semana, en cada punto o sitio de muestreo. Selección aleatoria de los días de muestreo en cada semana (lunes-sábado)										
Actividad diaria en el sitio muestreado	Número de embarcaciones activas e inactivas en el sitio muestreado, por tipo de arte o método de pesca, en cada día efectivo de pesca.	Continuo										

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p>Días efectivos de pesca por mes, en el sitio muestreado</p> <p>Por sitio y arte o método de pesca.</p> <p style="text-align: right;">Continuo</p>
Indicadores	<p><b>1. Desembarco total en el sitio evaluado (en kg)</b> Corresponde a la estimación del desembarco total (multiespecífico) para cada sitio evaluado, a partir de las faenas muestreadas y la medición del respectivo esfuerzo pesquero. Este total se desagrega por tipo de método de pesca (pesquería) y por especie.</p> <p><b>2. Promedio mensual de las tasas de captura- DPUE (en kg)</b> Corresponde a la estimación del desembarco promedio total (multiespecífico) correspondiente a cada sitio, mes y tipo de método de pesca (pesquería), a partir de las faenas muestreadas. Este valor corresponde a un desembarco por unidad de esfuerzo (DPUE) promedio.</p>
Parámetros a estimar o calcular	Tasas de captura (promedios), razones y totales estimados (dsembarcos).
Nomenclaturas y Clasificaciones	<p>La nomenclatura científica empleada en la operación estadística para identificar las especies de los recursos pesqueros se rige por los lineamientos de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN por sus iniciales en idioma inglés) (<a href="https://www.iczn.org">https://www.iczn.org</a>), la cual es responsable de producir el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica que brinda las reglas para nombrar los animales y resuelve problemas de nomenclatura (ICZN, 2012). La actualización de los nombres científicos válidos es realizada rutinariamente por un equipo de taxónomos a partir de la revisión continua de las publicaciones especializadas y de catálogos taxonómicos que cuentan con curaduría permanente (e.g. Fricke et al., 2018).</p> <p>La taxonomía de los tipos de artes de pesca y de los tipos de embarcaciones empleada se basa en la nomenclatura estandarizada internacionalmente por la FAO referente a la tecnología de captura</p>

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p>(Nedelec y Prado, 1990) y verificada en las hojas informativas sobre técnicas de pesca (<a href="http://www.fao.org/fishery/fishtech/search/es">http://www.fao.org/fishery/fishtech/search/es</a>) y sobre equipos de pesca (<a href="http://www.fao.org/fishery/equipment/search/es">http://www.fao.org/fishery/equipment/search/es</a>) que esa entidad suministra.</p> <p>La operación estadística utiliza la División Político Administrativa de Colombia – DIVIPOLA, que está definido como estándar de codificación para las unidades político-administrativas en que está dividido el país (departamentos, municipios) donde se ubican los sitios que son monitoreados (<a href="https://geportal.dane.gov.co/consultadivipola.html">https://geportal.dane.gov.co/consultadivipola.html</a>).</p>
Universo de estudio	<p>En Colombia, la actividad pesquera artesanal tiene como eje geográfico el lugar en el que las embarcaciones desembarcan sus capturas. Generalmente estos puntos de desembarque coinciden con el puerto base, vale decir, cada sitio específico de la comunidad pesquera donde se concentran las embarcaciones y, por tanto, las tareas de mantenimiento de artes, embarcaciones y motores, así como la primera etapa del proceso de comercialización (primera venta). En una encuesta estructural realizada por la Universidad del Magdalena en el año 2017 en cumplimiento de uno de los objetivos del convenio 150, suscrito ese mismo año con la AUNAP, se inventariaron un total de 813 sitios de desembarco artesanal en todo el país, incluyendo tanto los dos litorales como las cuencas continentales. Por esta razón, se define el universo de estudio como el conjunto de los sitios de desembarco existentes en todo el territorio colombiano.</p>
Población objetivo	<p>Todos los sitios de desembarco que anualmente son seleccionados como sitios de muestreo por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) en las diferentes cuencas continentales y los dos litorales del país, y donde además resulta factible registrar los desembarcos individuales de las unidades económicas de pesca y medir el esfuerzo de pesca de los diferentes tipos de métodos de pesca (pesquerías) usados en dichos sitios. Naturalmente, estos sitios de desembarco obedecen a unas coordenadas objetivamente verificables.</p>
Unidades estadísticas de observación, muestreo y de análisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad de observación:</b> El objeto de investigación o estudio sobre el cual se recibe información sobre los desembarcos y el esfuerzo pesquero es el sitio de desembarco pesquero artesanal.</li> <li>• <b>Unidad de análisis:</b> La entidad objeto de estudio sobre la cual se presentan las conclusiones del muestreo es el sitio de desembarco.</li> </ul>

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad de muestreo:</b> Las faenas de las unidades económicas de pesca (UEP) que existen en el sitio evaluado, a partir de las cuales se registra el respectivo desembarco.</li> </ul>
Marco estadístico	<p>En cada sitio muestreado el marco muestral viene dado por el conjunto de Unidades Económicas de Pesca (UEPs) existentes en cada sitio de pesca muestreado, discriminado por tipo de método de pesca (pesquería), a partir de las cuales se obtienen los datos inherentes tanto al desembarco como al esfuerzo de pesca. La encuesta estructural llevada a cabo en el año 2017 permitió inventariar el número de UEPs en cada uno de los 813 sitios de desembarco inventariados a nivel nacional, estableciendo para cada UEP el tipo de método de pesca usado.</p> <p><b>La integridad del marco:</b> En la encuesta estructural intervinieron tanto los colectores de campo como los supervisores de cada una de las cuencas o litorales. El último inventario de este tipo se hizo en el país en la década de los 70s, en el marco del Proyecto FAO-INDERENA, circunscrito a la pesca continental en Colombia. Por tanto, para garantizar la veracidad y completitud del marco muestral para cada sitio muestreado los colectores de campo, bajo la dirección de los respectivos supervisores de campo, están permanentemente verificando y actualizando dicho marco muestral durante los días de muestreo, mediante un formato preestablecido para el efecto, por cuanto tanto el número de UEPs en un sitio de desembarco como el tipo de arte de pesca primario usado por cada UEP en un momento dado es una característica dinámica en el ámbito de las pesquerías artesanales.</p> <p><b>Seguridad de la información del marco:</b> Los datos de la encuesta estructural se encuentran en un archivo de la plataforma informática del SEPEC, a la cual solo se accede mediante credenciales de usuario y contraseña, vale decir, el acceso está restringido a ciertos roles (personal AUNAP autorizado para el efecto y profesionales vinculados al componente de pesca de consumo del SEPEC).</p>
Fuentes de información primaria y/o secundaria	La información se toma directamente de las fuentes que responden a la encuesta mediante la técnica de informante directo (pescadores)
Diseño muestral	El esquema metodológico adoptado en la operación estadística consiste básicamente en un muestreo en espacio y en tiempo. Para cada sitio de desembarco la muestra configurada es probabilística y estratificada en función del tipo de método de pesca primario usado por la UEP. Dentro de cada sitio de desembarco muestreado, las UEPs que usan un tipo

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	<p>determinado de método de pesca constituyen un grupo homogéneo, en cuanto tienden a registrar tasas de captura y especies similares, faenan en los mismos horarios de pesca y frecuentan las mismas zonas de pesca, variables que están altamente asociadas con los indicadores de estudio. Esto determina marcadas diferencias en las tasas de captura y el espectro de especies objetivo de los diferentes tipos de métodos de pesca, vale decir, se registra una alta heterogeneidad entre los estratos.</p> <p>En este esquema, las faenas de las unidades económicas de pesca (UEPs) constituyen las unidades de encuesta. Para considerar las variaciones estacionales en la composición y abundancia de los recursos pesqueros, se implementa una estratificación temporal por meses. Para cada mes se distribuye el tamaño de muestra a lo largo de cuatro semanas, de manera que se reduzca la probabilidad de que las estimas mensuales reflejen determinados comportamientos localizados en el tiempo. En cada semana se muestrean por lo menos tres días de la semana seleccionados de manera aleatoria.</p>
Tamaño de muestra	<p>Para la determinación del tamaño de muestra mensual en cada sitio de desembarco, se emplean dos estrategias, dependiendo del momento del ciclo de muestreo:</p> <p>a) <b>Cálculo de los tamaños de muestra iniciales:</b> Cuando se va a iniciar un ciclo de muestreo (comienzo de un nuevo contrato o convenio) inicialmente se estima el tamaño de la población de faenas de pesca (N), el cual resulta de multiplicar el número de UEPs censadas en el sitio (encuesta estructural) por el número promedio de días efectivos de pesca por mes, de conformidad con los datos del año precedente. Esto permite determinar inicialmente un tamaño de muestra aleatoria simple global (<math>n</math>) para el sitio. Teniendo en cuenta que los estratos (métodos de pesca) presentan diferentes varianzas, para distribuir el tamaño de muestra (<math>n</math>) entre los H estratos se utiliza la ecuación de muestreo estratificado óptimo o “Asignación óptima de Neyman”.</p> <p>Una vez cumplido el primer mes de muestreos, se calculan los tamaños muestrales para cada sitio, mes y estrato (método de pesca), considerando la variabilidad de los desembarcos y el número de faenas mensuales en cada sitio del mes, en el mes inmediatamente anterior. Este cálculo se hace mediante una rutina incorporada en la plataforma informática del SEPEC. Cabe resaltar que estos tamaños muestrales son considerados como umbrales inferiores del esfuerzo de muestreo que deben aplicar los colectores de campo, pues en la práctica éstos tienen la facultad de incrementar el tamaño muestral, cuando la periodicidad del arribo de las embarcaciones al sitio de desembarco lo permite. De hecho, en la mayoría de los casos el número de UEPs muestreadas durante un día excede el</p>

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	Código	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	Versión	1
		Fecha	24/04-18

	60% del número de UEPs activas. Es pertinente mencionar que estos tamaños muestrales registran una alta variabilidad, en virtud a la condición altamente dinámica de las pesquerías artesanales (cambios frecuentes de tipo de arte de pesca primario y desplazamientos temporales (campañas o campamentos de pesca) o permanentes).
Precisión requerida	La precisión del desembarco promedio estimado por mes, sitio y método de pesca se expresa en términos del intervalo de confianza del 95% y del respectivo coeficiente de variación (CV), en tanto que la precisión de los desembarcos estimados por mes, sitio y método y por mes y sitio se expresa en términos del intervalo de confianza (95%).
Mantenimiento de la muestra	La actividad pesquera artesanal presenta una condición altamente dinámica, reflejada en varios aspectos. Por ejemplo, dependiendo de la condición estacional de los recursos es usual que en determinado período de tiempo se presenten cambios en el tipo de método de pesca primario usado por una o varias UEPs de un sitio de desembarco dado. Esta característica hace que los estratos (métodos de pesca) sean flotantes y, por tanto, objeto de permanente verificación y actualización por parte de los colectores de campo, a fin de garantizar la representatividad de las muestras. De otro lado, esta característica, sumada al hecho de que se producen cambios temporales (incluso diarios) en la conformación del marco efectivo de muestreo dentro de cada sitio y estrato de método de pesca (las UEPs activas no son siempre las mismas), garantiza la rotación de la muestra a través de los diferentes períodos de muestreo consecutivos.
Cobertura geográfica	108 sitios
Periodo de referencia	Mes vencido.
Periodo de recolección	La recolección e ingreso de los datos al sistema se realiza de manera diaria con cortes de consolidación mensual.
Método de Recolección	Entrevista y observación directa aplicando el formulario de captura y esfuerzo pesquero. Observación directa aplicando los formularios de día efectivos de pesca y porcentaje o coeficiente de actividad.
Desagregación de los resultados	<b>Desagregación geográfica:</b> Ambiente (marino o continental), Cuenca o Litoral, Departamento, Municipio y sitio de desembarco.

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	<b>Código</b>	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	<b>Versión</b>	1
		<b>Fecha</b>	24/04-18

	<p><b>Desagregación temática:</b></p> <p>La operación de los desembarcos pesqueros artesanales de cada sitio se difunde con el siguiente nivel de detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desembarcos mensuales por sitio</li> <li>• Desembarcos mensuales por sitio y especie</li> <li>• Desembarcos mensuales por sitio y método de pesca</li> <li>• Desembarcos mensuales por sitio, método de pesca y especie</li> </ul>																		
Frecuencia de entrega de resultados	Se publica información con cuarenta días de rezago con respecto al mes de entrega de la información.																		
Años y periodos disponibles	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Meses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>Octubre, noviembre y diciembre</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, noviembre y diciembre</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>Abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>Julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>Marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>Julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>Febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Meses	2012	Octubre, noviembre y diciembre	2013	Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre	2014	Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, noviembre y diciembre	2015	Abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre	2016	Julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre	2017	Marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre	2018	Julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre	2019	Febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre
Año	Meses																		
2012	Octubre, noviembre y diciembre																		
2013	Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre																		
2014	Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, noviembre y diciembre																		
2015	Abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre																		
2016	Julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre																		
2017	Marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre																		
2018	Julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre																		
2019	Febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre																		
Medios de difusión	<p>La publicación de los resultados de la estimación de volúmenes artesanales desembarcados en sitios pesqueros sigue un cronograma de difusión establecido mensualmente. En los primeros 10 días del mes siguiente a cada mes de corte se actualiza la información de la operación estadística en la página web <a href="http://sepec.aunap.gov.co/">http://sepec.aunap.gov.co/</a></p> <p>A continuación, se presenta el diseño del plan de resultados.</p>																		

	<b>SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO</b>	<b>Código</b>	SPC-DIFM15
	<b>FICHA METODOLOGICA</b>	<b>Versión</b>	1
		<b>Fecha</b>	24/04-18

- a) Cuadros de salida o resultados: Los cuadros de salida son parte esencial para la publicación de resultados de esta operación estadística. Son producidos con la base de datos totalmente validada y depurada. Se producen cuadros que se ponen a disposición del público en el sitio web del SEPEC de la AUNAP. <http://sepec.aunap.gov.co/EstadisticasDANE/Index>
- b) Boletín: para el proceso de difusión se prepara un boletín de estadísticas de desembarco y esfuerzo de las pesquerías artesanales de Colombia en los sitios pesqueros monitoreados por el SEPEC durante el año. El boletín se refiere específicamente a los resultados del monitoreo de la pesca artesanal e industrial desembarcada durante el período anual en los puntos establecidos para el efecto por la AUNAP en el mencionado convenio. <http://sepec.aunap.gov.co/Home/BoletinesEstadisticos>