

# Departamento Administrativo Nacional de Estadística



## Diseño DSO

Dirección de Metodología y Producción Estadística / DIMPE

### FICHA METODOLÓGICA ENCUESTA NACIONAL DE ARROZ MECANIZADO - ENAM

Nov/2019

	<b>FICHA METODOLÓGICA ENCUESTA NACIONAL DE ARROZ MECANIZADO - ENAM</b>	<b>CÓDIGO: DSO-ENAM-FME-001</b> <b>VERSIÓN: 3</b> <b>FECHA: 8/Nov/2019</b>
PROCESO: PROCESOS MISIONALES		OPERACIÓN O INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA: ENAM - ENCUESTA NACIONAL DE ARROZ MECANIZADO

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
<b>NOMBRE DE OPERACIÓN ESTADÍSTICA</b>	Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado.
<b>SIGLA DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA</b>	ENAM
<b>ANTECEDENTES</b>	<p>En Colombia, antes del año 2000 las estadísticas de arroz presentaban el inconveniente de su baja confiabilidad, dada la gran cantidad de fuentes de información, principalmente de gremios que agrupaban a un número considerable de cultivadores dispersos en diferentes zonas geográficas del país y obtenían información por consenso.</p> <p>La dispersión en la información sobre la producción de arroz, generaba desconfianza sobre la posibilidad de utilizarla como insumo en las evaluaciones del sector; además del desconocimiento de la metodología con la cual era obtenida la información, y la poca y desordenada difusión de los resultados, generaban estadísticas de baja calidad y oportunidad, incidiendo de manera importante en el diseño, implementación, evaluación y seguimiento de las políticas públicas en el sector arrocero.</p> <p>Desde el año 2000 el DANE suscribió un convenio de cooperación técnica con la Federación Nacional de Arroceros (FEDEARROZ). La encuesta inicia en junio del año 2000 y se realiza en los dos semestres a la fecha. A partir del año 2008, la información se recolecta en formularios electrónicos utilizando dispositivos móviles de captura (DMC).</p> <p>En el año 2001, se inicia la articulación e integración de los entes administrativos de los distritos de riego con los respectivos registros de área sembrada. Esta integración se realizó construyendo sistemas de información geográfico (SIG), lo que incentivó el trabajo conjunto con las juntas directivas de los distritos de riego, obteniendo como resultado un total de ocho (8) distritos de riego unidos al propósito de construir un marco estadístico para arroz riego.</p> <p>En el año 2007, FEDEARROZ realizó el III Censo Nacional Arrocero con el apoyo técnico del DANE. A partir de este censo se actualiza el marco muestral y se implementa la innovación para la operación estadística con tecnologías y métodos de sensores remotos, interpretación y monitoreo de imágenes. El marco muestral se va actualizando a través de</p>

	<p>las posteriores encuestas.</p> <p>Durante el año 2013 se realiza una ampliación de variables temáticas de la operación estadística, referentes al productor, uso del suelo y sobre la utilización de tecnología para la adecuación de suelos.</p> <p>En el año 2014 se implementó la nueva tecnología de captura de datos de la encuesta a partir de tabletas electrónicas, lo cual permitió avances en actualización cartográfica y ubicación. Durante este año también se hace una ampliación de variables temáticas referentes a la pérdida de cosecha.</p> <p>En el año 2016 se realiza el IV Censo Nacional Arrocerero, donde en el primer semestre se implementa una muestra en los distritos de riego y censo en el resto. En el segundo semestre se realiza censo en la totalidad de las fincas arroceras. En este censo se incorporan preguntas de implementación del Programa para la Adopción masiva de Tecnología (AMTEC). Para el arroz manual se toma la información del Censo Nacional Agropecuario realizado por el DANE en el año 2014.</p>
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Estimar el área sembrada, la producción y el rendimiento del cultivo de arroz mecanizado (riego y secano mecanizado) en cada semestre del año en Colombia.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<p>Estimar el área sembrada, la producción y el rendimiento del cultivo de arroz mecanizado (riego y secano mecanizado), semestralmente, según los principales departamentos productores (Tolima, Huila, Meta, Casanare y Resto Departamentos).</p> <p>Estimar el área sembrada del cultivo de arroz mecanizado (riego y secano mecanizado), semestralmente, según zona arrocerera.</p> <p>Estimar el área sembrada de arroz mecanizado (riego y secano mecanizado), semestralmente, por tipo de sistema de producción del cultivo.</p>
<b>ALCANCE TEMÁTICO</b>	<p>Las principales variables objeto de estudio en la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM), buscan satisfacer la demanda de información del sector agropecuario referente al área sembrada, producción y rendimiento. También proporciona información sobre el uso del suelo el día de la entrevista: área sembrada en cultivos diferentes al de arroz, área en pastos, área en forestales, malezas o rastrojos y otros usos.</p> <p>Para las estimaciones de área sembrada, producción y rendimiento:</p> <p>Se realiza censo en la Zona arrocerera de los Llanos, se usan los registros administrativos proporcionados por los distritos de riego y se hacen estimaciones a través de muestras probabilísticas en el resto de los departamentos productores.</p> <p>Las estimaciones de área cosechada, producción y rendimiento se presentan a nivel nacional y a nivel de los principales departamentos productores.</p> <p>El área sembrada se presenta a nivel nacional, departamental, por zonas, mensual y por tipo de sistema de producción del cultivo (riego o secano mecanizado).</p>
<b>CONCEPTOS BÁSICOS</b>	<p><b>Arroz mecanizado:</b> es aquel en el cual se emplean máquinas (tractores, combinadas, aviones, estaciones de bombeo, etc.) para realizar una o varias labores del proceso productivo del cultivo; entre otros, preparación del suelo, siembra, control de malezas y plagas, fertilización o recolección. Este se divide en dos sistemas de producción, arroz riego y arroz secano.</p> <p><b>Arroz riego:</b> es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo es provista por el hombre en cualquier momento y puede hacerse por bombeo o gravedad (ya sea que el agua provenga de distritos de riego públicos o privados, o de pozos) o por inundación o fangueo.</p> <p><b>Arroz secano:</b> es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo únicamente proviene de las lluvias y normalmente dispone de canales de drenaje.</p> <p><b>Área sembrada:</b> hace referencia al área ocupada por un cultivo o asocio de cultivos en forma compacta. En el caso de cultivos asociados el área plantada es la misma para todas las especies que hacen parte del policultivo.</p> <p><b>Área cosechada:</b> es aquella donde se ha procedido efectivamente a la recolección de la producción.</p> <p><b>Distritos de Riego:</b> son sistemas de irrigación artificial, cuya función es surtir agua a zonas en las cuales este recurso hídrico se hace necesario para el desarrollo agrícola.</p> <p><b>Finca:</b> superficie continua de tierra compuesta por una unidad catastral.</p> <p><b>Marco de Muestreo de Lista (MML):</b> es la lista completa de todos los elementos de muestreo que pertenecen a la población o universo de estudio. El MML provee los mecanismos de acceso al universo, de tal manera que se pueda realizar un muestreo probabilístico.</p> <p><b>Maquinaria:</b> se refiere a tractores y combinadas en manos de las personas productoras de arroz.</p> <p><b>Muestra:</b> es el método por el cual se estiman las características del universo mediante la selección, por mecanismos aleatorios, de un subconjunto de unidades estadísticas</p>

	<p>(muestra suficiente) de donde se obtiene la información requerida.</p> <p>Período de recolección: los datos se recolectan en un periodo entre 30 y 45 días; la encuesta del primer semestre se recolecta entre los meses de mayo y junio y la del segundo semestre entre los meses de noviembre y diciembre.</p> <p><b>Período de recolección:</b> es el período de tiempo durante el cual se levantaron los datos en campo de una encuesta.</p> <p><b>Período de referencia:</b> es el momento o período de tiempo al que se refieren los datos reunidos en una encuesta. El momento puede ser el semestre calendario, el año calendario, una fecha concreta o el día de la entrevista, etc.</p> <p><b>Producción:</b> es la cantidad total de material vegetal o animal producido por una planta, grupo de plantas o animales, en un área o superficie determinada y en un tiempo determinado (días, meses o años). En el caso de los cultivos agrícolas, se refiere a la cantidad total de producto efectivamente obtenido de una superficie ocupada por plantas cultivadas de material vegetal; tallo, follaje o fruto para consumo animal o humano; fibra, miel y látex, para uso industrial.</p> <p><b>Productor(a) de Arroz:</b> persona natural o jurídica que en calidad de propietario(a), arrendatario(a) o aparcero(a) es responsable económica y técnicamente de la explotación.</p> <p><b>Rendimiento:</b> cantidad total de arroz efectivamente obtenida por una unidad de área, después de la recolección. Generalmente se expresa en unidades de tonelada(s) por hectárea(s) (t/ha).</p> <p><b>Semestre A:</b> corresponde al período de tiempo comprendido entre el primero (01) de enero y el treinta (30) de junio del mismo año.</p> <p><b>Semestre B:</b> corresponde al período de tiempo comprendido entre el primero (01) de julio y el treinta y uno (31) de diciembre del mismo año.</p> <p><b>Sistema de producción del cultivo de arroz:</b> en Colombia predominan dos grandes categorías en el cultivo del arroz: Arroz Mecanizado y Arroz Manual (o chuzo).</p> <p><b>Unidad Productora de Arroz (UPA):</b> todo terreno aprovechado en la producción de arroz, con administración independiente, sin consideración de tamaño, condición de tenencia, sistema de producción o destino de la producción.</p> <p><b>Zona arroceras:</b> Región geográfica del territorio colombiano que agrupa el mayor número de departamentos con condiciones económicas y agronómicas similares donde se cultiva arroz. Entre la investigación se tiene:</p> <p>Las Zonas Arroceras se han dispuesto de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bajo Cauca:</b> Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba, Sucre.</li> <li>• <b>Zona Centro:</b> Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Tolima, Valle del Cauca.</li> <li>• <b>Costa Norte:</b> Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena. Municipio de Yondó (Antioquia).</li> <li>• <b>Zona Llanos:</b> Meta, Casanare, Arauca, Guaviare, Vichada. Municipio de Paratebueno (Cundinamarca).</li> <li>• <b>Santanderes:</b> Norte de Santander y Santander.</li> </ul>
<p><b>FUENTE DE DATOS (Tipo de Operación)</b></p>	<p>La ENAM es una encuesta por muestreo probabilístico. Se emplea una combinación de operaciones en cada semestre, que complementan y optimizan la medición de las variables de interés: se realiza censo de fincas arroceras, registros administrativos y muestras probabilísticas.</p>
<p><b>VARIABLES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Área sembrada (hectárea):</b> por mes, por departamento, por zona arroceras, por agricultor, por finca, por tipo de sistema de producción (riego, secano mecanizado).</li> <li>• <b>Producción (tonelada):</b> por mes, por departamento, por agricultor, por finca.</li> <li>• <b>Rendimiento (tonelada/hectárea):</b> por mes, por departamento, por agricultor, por finca, por tipo de sistema de producción (riego, secano mecanizado)</li> </ul>
<p><b>INDICADORES</b></p>	<p>Partiendo de los objetivos enunciados, los principales indicadores que produce la ENAM son:</p> <p>Total estimado del área sembrada en arroz (en hectáreas) del semestre del año de referencia, total nacional y desagregado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamentos productores de arroz</li> <li>• zonas arroceras: <ul style="list-style-type: none"> <li>Centro</li> <li>Santanderes</li> <li>Bajo Cauca</li> </ul> </li> </ul>

	<p style="text-align: center;">Costa Norte</p> <p style="text-align: center;">Llanos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mes de siembra: de enero a junio para el primer semestre y de julio a diciembre para el segundo semestre.</li> <li>• Tipo de producción: riego y secano mecanizado.</li> </ul> <p>Total estimado del área cosechada en arroz (en hectáreas) del semestre del año de referencia, total nacional y según principales departamentos productores.</p> <p>Total estimado del área sembrada pérdida en arroz (en hectáreas) del semestre del año de referencia, total nacional y según zona arrocera.</p> <p>Total estimado de la producción de arroz mecanizado (en toneladas) del semestre del año de referencia, total nacional según principales departamentos productores.</p> <p>Rendimiento estimado de arroz mecanizado obtenido en el primer o segundo semestre del año de referencia, desagregado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales departamentos productores.</li> <li>• Por sistemas de producción.</li> </ul> <p><b>Variación:</b> Cambio relativo entre el total del semestre At y semestre At-1 dividido en el Total en el semestre At-1*100.</p> <p><b>Participación:</b> Conocer el peso que tiene cada ítem desagregado del semestre A sobre Total en el semestre A*100.</p> <p><b>Contribución:</b> Aporte en puntos porcentuales entre la diferencia del total desagregado en el semestre At y el total desagregado en el semestre At-1 sobre el Total en el semestre At-1*100.</p> <p>La encuesta cuenta con los siguientes indicadores con el fin de realizar el seguimiento y control de calidad:</p> <p><b>Indicador de cobertura:</b> su objetivo es medir la eficacia en la logística, en cuanto a la cantidad de fincas arroceras realizadas en campo frente a la muestra seleccionada.</p> <p><b>Indicador de calidad del proceso de preparación de los productos geográficos:</b> este indicador permite medir la eficacia de las actividades de preparación de los productos geográficos generados para el operativo de campo.</p>
<p><b>PARÁMETROS A ESTIMAR O CALCULAR</b></p>	<p>Total de área sembrada, Total de área cosechada, Total de producción y Razón de rendimiento.</p>
<p><b>NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES</b></p>	<p>Para el desarrollo de la ENAM la base para la codificación de los productos es la Clasificación Central de Productos versión 2.0, adaptada para Colombia (CPC V2 A.C) la cual se establece en la Resolución 989 del 12 de julio de 2013.</p> <p>Así mismo, se emplea la DIVIPOLA (actualizado en el año 2013) que permite la identificación y codificación de los departamentos, municipios, distritos y centros poblados del país, denominado la División Político-Administrativa de Colombia.</p>
<p><b>UNIVERSO DE ESTUDIO</b></p>	<p>Corresponde al área dedicada al cultivo de arroz mecanizado en el país. Comprende una superficie aproximada de 570.802 hectáreas al año, según el IV Censo Nacional Arrocero (Fedearroz, 2016) distribuidas en 25.256 fincas arroceras del país que se encuentran en 23 departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima, Vichada y Valle del Cauca y Vichada</p>
<p><b>POBLACIÓN OBJETIVO</b></p>	<p>Corresponde al área dedicada al cultivo de arroz en el país con sistema de producción mecanizado (riego, secano).</p> <p>Según el IV Censo Nacional Arrocero 2016, el área sembrada en arroz mecanizado en el país comprendía de una superficie de 570.802 hectáreas, correspondientes a 25.256 Unidades Productoras de Arroz (UPA), distribuidas en 23 departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca y Vichada.</p>
<p><b>UNIDADES ESTADÍSTICAS DE OBSERVACIÓN, MUESTREO Y ANÁLISIS</b></p>	<p><b>Unidad de muestreo:</b> finca (predio).</p> <p><b>Unidad de observación:</b> finca o Unidad de Producción Arrocera –UPA.</p> <p><b>Unidad de análisis:</b> cultivo de arroz mecanizado.</p> <p><b>Unidad de información:</b> El informante idóneo. Este puede ser el productor(a), administrador(a) o mayordomo.</p>

<b>MARCO ESTADÍSTICO</b>	<p>Para la obtención de la muestra de área sembrada y la muestra de rendimiento, la ENAM cuenta con un marco de lista de fincas dedicadas al cultivo de arroz mecanizado.</p> <p>El marco de lista se construye a partir del III Censo Nacional Arrocerero realizado en el año 2007, actualizado con los resultados de las encuestas semestrales, el IV Censo Nacional Arrocerero de 2016, con la información de la encuesta probabilística, el censo en la zona llanos, área nuevas encontradas, y con la información de nuevos productores que obtiene FEDEARROZ en el desarrollo de sus funciones misionales.</p> <p>Cabe aclarar que al momento de selección de la muestra se excluyen las fincas de la zona llanos dado que por su gran dinamismo se realiza censo, y para la muestra de área cultivada se extraen las fincas de los distritos de riego ya que la información de área sembrada se obtiene por registro administrativo, pero para estimar el rendimiento si son tenidas en cuenta en el proceso de selección.</p>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y/O SECUNDARIA</b>	<p><b>Unidad de observación:</b> Unidad Productora de Arroz (UPA).</p> <p><b>Unidad de muestreo:</b> Finca (o predio).</p> <p><b>Unidad de análisis:</b> Cultivo de arroz mecanizado.</p> <p><b>Unidad de información:</b> El informante idóneo. Este puede ser el productor(a), administrador(a) o mayordomo.</p>
<b>DISEÑO MUESTRAL</b>	<p>El diseño muestral de la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM) tiene en cuenta el calendario de siembra, la disponibilidad de registros administrativos de los distritos de riego y la factibilidad de obtener información directamente por parte de los productores.</p> <p>Para generar información del cultivo de arroz se emplea una combinación de operaciones en cada semestre, que se complementan y optimizan con la medición de las variables de interés, de esta forma, se realiza censo de fincas arroceras, registros administrativos y muestras probabilísticas.</p> <p>En la ENAM se seleccionan dos muestras probabilísticas por semestre: la primera para estimar área sembrada y la segunda para estimar el rendimiento.</p> <p>En cada muestra se conforman 3 grandes estratos y en cada uno se aplica un diseño diferente combinando muestra, censo y registros administrativos. En los estratos por muestreo se aplica un diseño probabilístico, en una etapa ESTMAS con un estrato de inclusión forzosa.</p>
<b>TAMAÑO DE MUESTRA</b>	<p>El tamaño de muestra no es constante en los diferentes semestres, presenta variaciones que están ligadas a diferentes factores. En términos generales el tamaño de muestra se encuentra entre 1.900 y 2.400 fincas arroceras por semestre, esto incluye la muestra seleccionada para la estimación de área y la muestra seleccionada para la estimación de rendimiento, no incluye las fincas resultantes del censo de los llanos del primer semestre.</p> <p>Para el primer semestre de 2019, la selección arrojó 1.631 fincas para la medición de área sembrada y 2.023 fincas para la medición de rendimiento.</p>
<b>PRECISIÓN REQUERIDA</b>	<p>Coefficientes de variación estimada (cve) inferiores al 3% para los principales indicadores a nivel nacional e inferiores al 7% para las demás desagregaciones.</p>
<b>MANTENIMIENTO DE LA MUESTRA</b>	<p>El marco se actualiza periódicamente cada año con respecto a la información recolectada en la muestra de ese año y con fotografías aéreas en las zonas de interés.</p>
<b>COBERTURA GEOGRÁFICA</b>	<p>Total nacional, principales departamentos y zonas arroceras.</p>
<b>PERIODO DE REFERENCIA</b>	<p>El periodo de referencia para la encuesta del primer semestre es de enero a junio; para la encuesta del segundo semestre es de julio a diciembre</p>
<b>PERIODO DE RECOLECCIÓN</b>	<p>Los datos se recolectan en un periodo entre 30 y 45 días; la encuesta del primer semestre se recolecta entre los meses de mayo y junio y la del segundo semestre entre los meses de noviembre y diciembre.</p>
<b>PERIODICIDAD DE RECOLECCIÓN</b>	<p>Semestral.</p>
<b>MÉTODO DE RECOLECCIÓN</b>	<p>Entrevista a informante directo (productor). El modelo del trabajo de campo es el de un encuestador para cubrir todas las UPA de la finca; las entrevistas se realizan a todos los productores, en el caso del censo, y a todos los seleccionados en el caso de muestra.</p>
<b>DESAGREGACIÓN DE RESULTADOS</b>	<p><b>Geográfica:</b> zona arroceras y departamental.</p> <p><b>Temporal:</b> semestral y mensual</p> <p><b>Temática:</b> Tipo de sistema de cultivo</p>
<b>FRECUENCIA DE ENTREGA DE RESULTADOS</b>	<p>Primer y Segundo semestre.</p>
<b>AÑOS Y PERIODOS DISPONIBLES</b>	<p>Primer y segundo semestre de Años 2000 a 2018 y primer semestre 2019</p>
<b>MEDIOS DE DIFUSIÓN</b>	<p>Boletín semestral con sus respectivos anexos publicados en la página web del DANE: <a href="http://www.dane.gov.co">www.dane.gov.co</a>  <a href="https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuaria/encuesta-de-arroz-mecanizado">https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuaria/encuesta-de-arroz-mecanizado</a></p>

VERSION	FECHA	RAZON DE LA ACTUALIZACION
1	19/Oct/2005	Creación del Documento
2	01/Dic/2017	Se actualizo este documento por que se completo el contenido de la Ficha, igualmente pertenecia a la encuesta de arroz EA y corresponde a la ENAM.
3	06/Nov/2019	Se actualizó y complemento según la metodología.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<b>Nombre:</b> Andrea Pena Coca <b>Cargo:</b> Contratista <b>Fecha:</b> 06/Nov/2019	<b>Nombre:</b> Amanda Lucia Soto Agudelo <b>Cargo:</b> Profesional Especializado <b>Fecha:</b> 06/Nov/2019  <b>Nombre:</b> Juan Fernando Plazas <b>Cargo:</b> Profesional Especializado <b>Fecha:</b> 08/Nov/2019	<b>Nombre:</b> Andres Mauricio Clavijo Abril <b>Cargo:</b> Director Técnico <b>Fecha:</b> 08/Nov/2019

Si este documento es impreso se considera copia no controlada