

ENCUESTA NACIONAL DE ARROZ MECANIZADO II Semestre de 2011



Código N° 1081-1
Producción y difusión de la
información estadística
estratégica oficial. Regulación
del sistema estadístico nacional
NTC ISO 9001:2000



Código N° 011-1
Producción y difusión de la
información estadística
estratégica oficial. Regulación
del sistema estadístico nacional
NTC GP 1000:2004



Contenido

Presentación

Resumen Resultados generales segundo semestre de 2011

1. Distribución porcentual del área sembrada y de la producción, por departamento

2. Distribución por zona arrocera

3. Distribución por mes de siembra

4. Distribución por sistemas de producción

5. Consumo de arroz

Ficha Metodológica

DANE

Director del Departamento
Jorge Bustamante Roldán

Subdirector

Christian R. Jaramillo
Herrera

Director de la Dirección de Metodología y Producción de Estadística

Eduardo Efraín Freire
Delgado

FEDEARROZ

Gerente

Rafael Hernández Lozano

Director de Investigaciones Económicas

Néstor Gutiérrez Alemán

Coordinador de recolección de información

José Levis Barón Valbuena

Presentación

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE – y la Federación Nacional de Arroceros –FEDEARROZ–, presentan los resultados de la investigación conjunta referente al cultivo de arroz mecanizado, correspondiente al segundo semestre de 2011

La investigación se realiza por censo en los departamentos de Meta y Casanare, y por muestreo probabilístico en los departamentos del Tolima, Huila y el resto de departamentos, lo que garantiza información confiable y de calidad para áreas sembradas, cosechada, producción y rendimiento.

Resumen

- Para el segundo semestre de 2011, el área sembrada fue 149.175 ha, lo que significó una caída de 3,9% respecto al segundo semestre de 2010; a nivel departamental, Tolima registró la mayor área sembrada con 52.017 ha, representando el 34,9% del total nacional.
- El área cosechada fue 296.239 ha con un crecimiento de 11,5% respecto al mismo periodo año anterior; el departamento del Meta, presentó la mayor participación del área cosechada con 29,4% que correspondió a 86.983 ha.
- La producción total de arroz fue 1.385.736 toneladas, lo que representó un descenso de 9,9% respecto al segundo semestre de 2010. En términos de participación, se destaca el departamento del Tolima con 376.055 toneladas (27,1%).
- Solo el departamento Huila registró un incremento de 0,2 toneladas por hectárea (t/ha), lo cual correspondió a una variación positiva de 2,1% con relación a igual periodo del año 2010.

Resultados Generales Segundo Semestre 2011

Para el segundo semestre de 2011, el área sembrada fue 149.175 ha; a nivel departamental, Tolima registró la mayor área sembrada con 52.017 ha. El total nacional del área cosechada fue 296.239 ha; el departamento del Meta, presentó la mayor participación del área cosechada con 29,4% que correspondió a 86.983 ha y una producción de 306.385 toneladas.

Cuadro 1. Área sembrada, cosechada, producción y rendimiento de arroz mecanizado, según departamento 2011 (II semestre)

Departamento	Área sembrada*		Área cosechada**		Producción		Rendimiento***	
	Área (ha)	Error de muestreo (%)	Área (ha)	Error de muestreo (%)	Toneladas (t)	Error de muestreo (%)	t/ha	Error de muestreo (%)
Total	149.175	2,1	296.239	0,9	1.385.736	0,6		
Meta	10.752	-	86.983	-	306.385	1,5	3,5	1,5
Casanare	18.015	-	83.236	-	354.180	1,5	4,3	1,5
Tolima	52.017	1,9	55.102	1,7	376.055	0,8	6,8	0,8
Huila	16.635	2,3	14.791	2,7	111.219	0,7	7,5	0,7
Resto Dptos	51.756	5,5	56.128	4,3	237.896	1,7	4,2	1,7

Fuente: DANE - FEDEARROZ

Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, César, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre y Valle del Cauca.

* Censo de área sembrada en Meta y Casanare

** Corresponde al área sembrada del semestre anterior

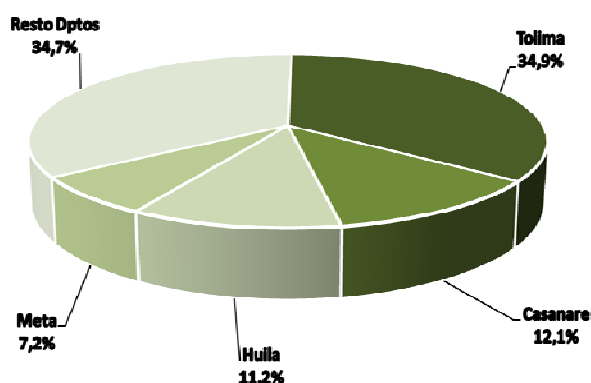
*** Meta y Casanare: rendimiento estimado por muestreo.

1. Distribución porcentual del área sembrada y de la producción, por departamentos

El departamento con mayor área sembrada durante el II semestre de 2011, fue Tolima con 34,9%, Casanare participó con 12,1%, Huila con 11,2% y Meta con 7,2%. (Gráfico 1)

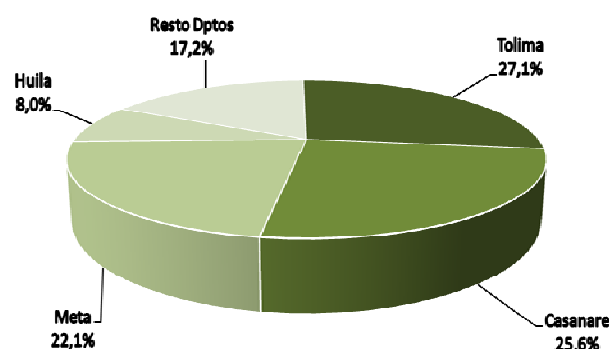
La mayor producción a nivel departamental se presentó en el departamento del Tolima con 27,1%, seguido por Casanare (25,6%) y Meta (22,1%); Huila, presentó la producción más baja (8,0%). (Gráfico 2)¹.

Gráfico 1. Distribución porcentual del área sembrada, por departamentos II semestre 2011



Fuente: Convenio DANE – FEDEARROZ

Gráfico 2. Distribución porcentual de la producción, por departamentos II semestre 2011

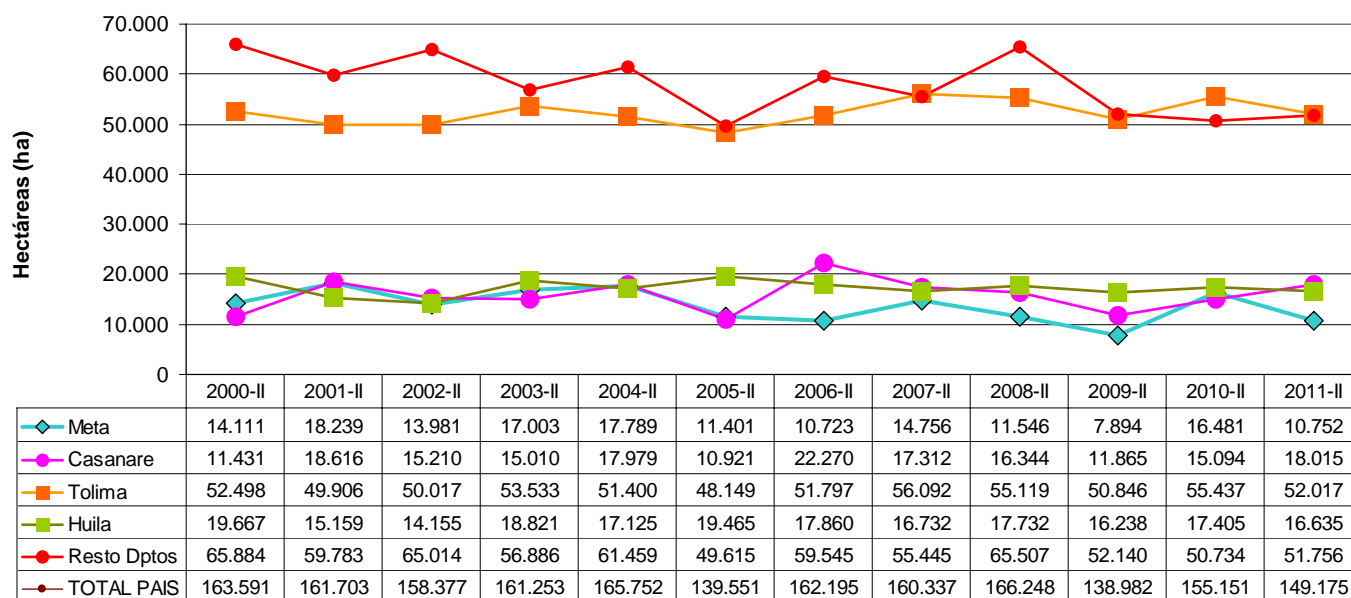


Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

¹ La producción es el resultado, de multiplicar el área cosechada por el rendimiento estimado del mismo periodo.

Las áreas sembradas por departamento mostraron alzas y bajas con relación al mismo periodo del año anterior. Casanare reportó el mayor crecimiento con 19,4%, lo que significó un aumento de 2.921 ha; por el contrario el departamento de Meta presentó una caída de 34,8%.

Gráfico 3. Área sembrada con arroz mecanizado, según departamento 2000-2011 (II semestre)

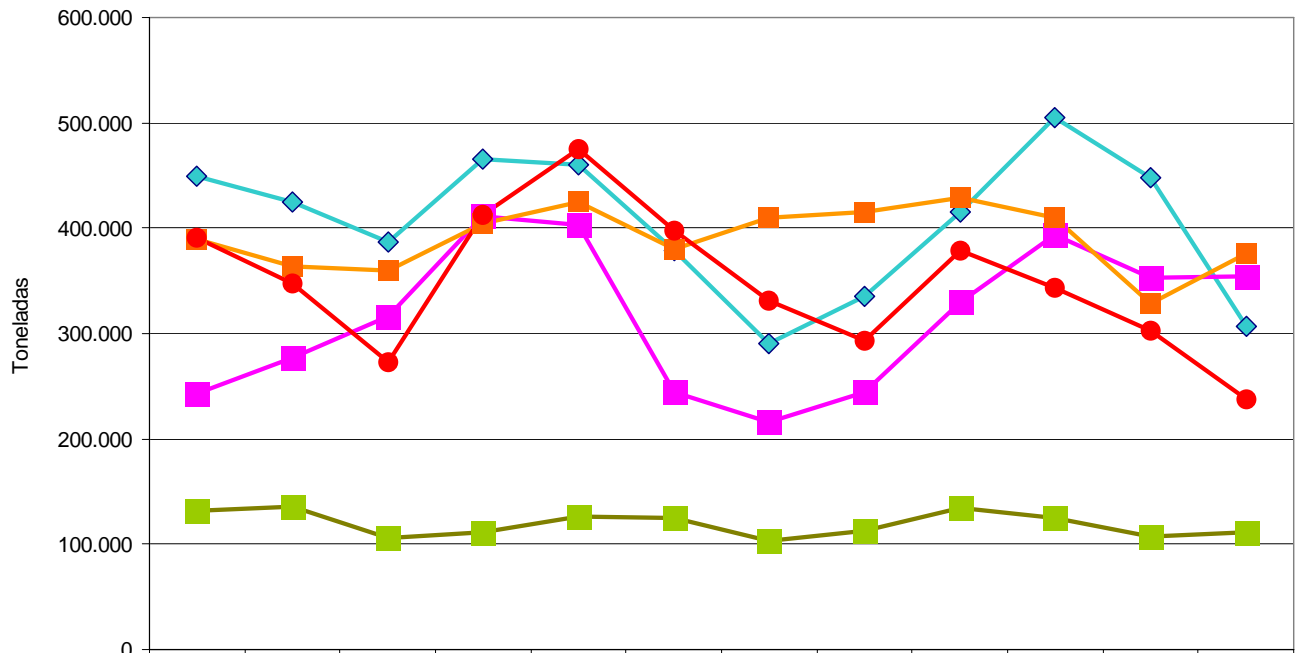


Fuente: CONVENIO DANE – FEDEARROZ

Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre, y Valle del Cauca.

El total de la producción de paddy verde por departamentos disminuyó con relación al mismo periodo del año anterior; el departamento de Meta con 141.192 toneladas menos que el semestre anterior, presentó el decrecimiento más pronunciado con 31,5%. De otra parte, Tolima, se destacó como el departamento con la mayor producción en el segundo semestre de 2011, registrando un aumento de 47.645 toneladas, que correspondió a 14,5% con respecto a igual periodo del año anterior.

Gráfico 4
Producción en toneladas de arroz mecanizado, según departamento
2000-2011 (II semestre)



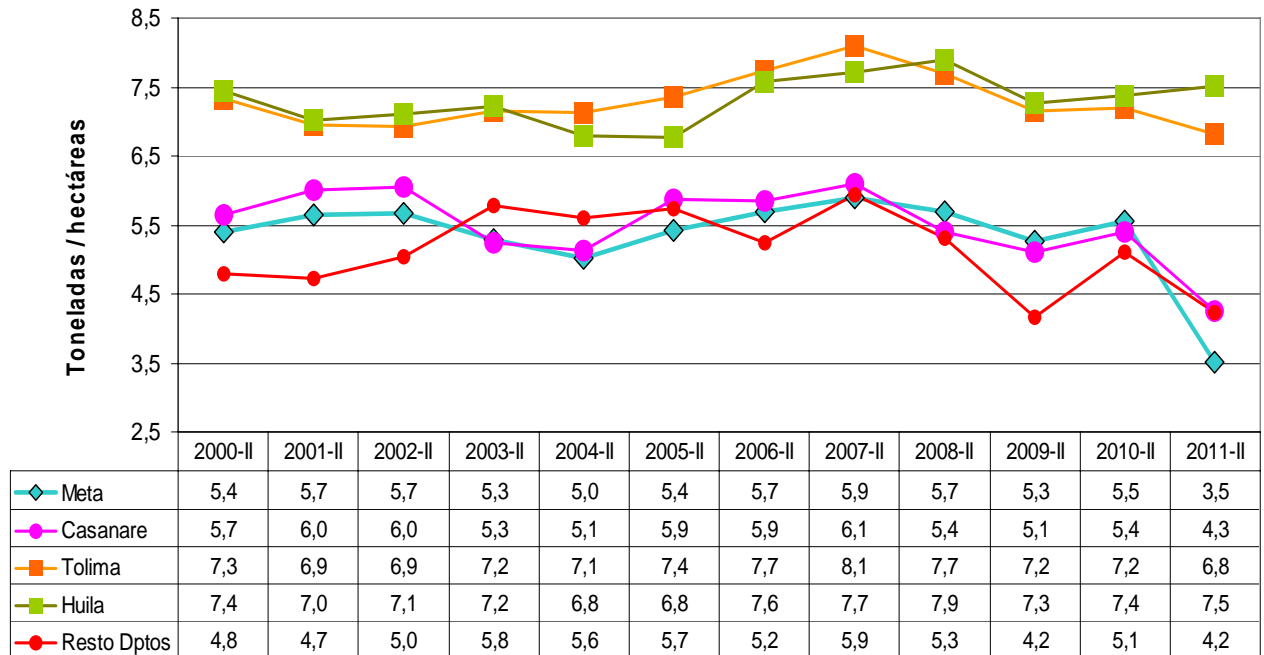
	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II
Meta	449.407	424.627	387.528	466.038	460.311	378.146	291.007	335.181	415.349	504.863	447.577	306.385
Casanare	243.222	277.538	316.737	411.560	403.808	244.592	215.733	244.665	329.612	393.463	352.570	354.180
Tolima	389.844	363.365	360.330	404.654	424.691	379.696	410.376	415.395	429.156	410.107	328.410	376.055
Huila	132.314	135.412	106.012	111.479	126.845	125.041	103.321	113.248	133.806	125.429	107.058	111.219
Resto departamentos	390.495	347.440	272.248	412.839	474.781	397.922	330.859	293.125	379.072	343.116	302.146	237.896
TOTAL PAIS	1.605.281	1.548.382	1.442.854	1.806.570	1.890.435	1.525.396	1.351.296	1.401.614	1.686.995	1.776.978	1.537.761	1.385.736

Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre, y Valle del Cauca.

En el segundo semestre en general todos los departamentos disminuyeron los rendimientos por hectárea, solo el departamento de Huila registró un incremento aproximado de 0,2 toneladas por hectárea (t/ha) lo cual corresponde a una variación positiva de 2,1% con relación al segundo semestre del año inmediatamente anterior.

Gráfico 5. Rendimiento expresado en toneladas por hectárea de arroz mecanizado, según departamento 2000-2011 (II semestre)



Fuente: Convenio DANE – FEDEARROZ

Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre, y Valle del Cauca.

Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados

2. Distribución por Zona Arroceras²

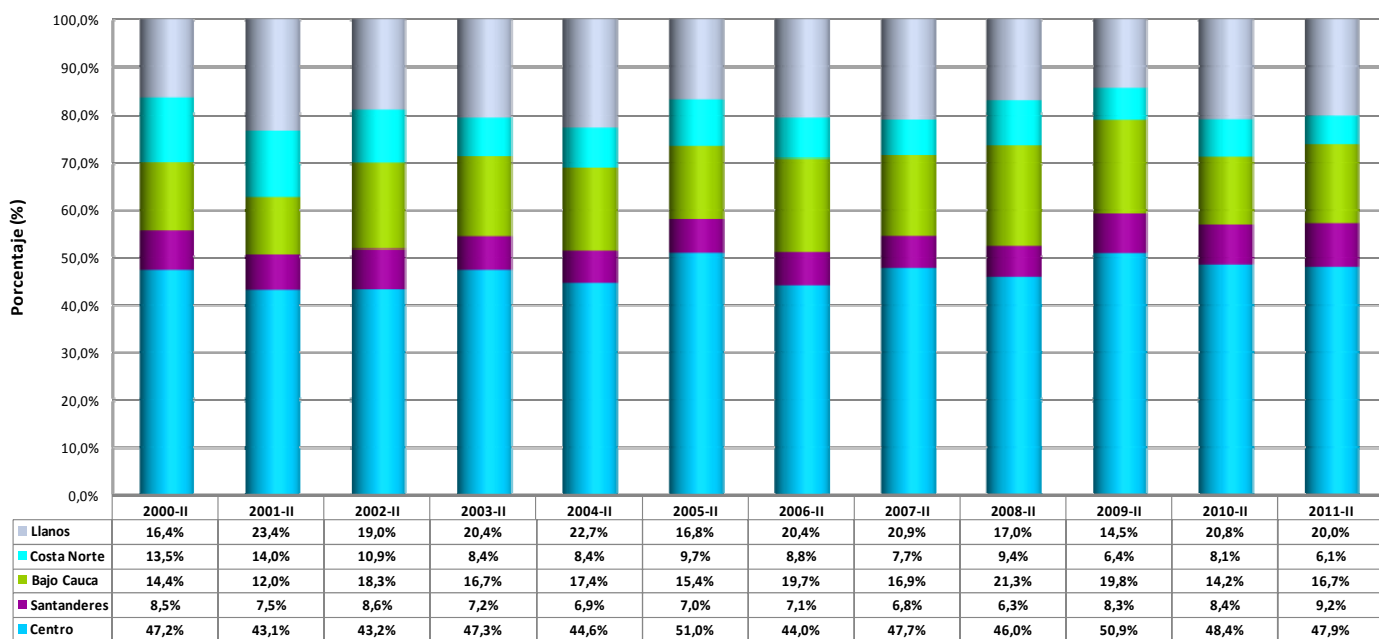
El total nacional presentó una variación negativa de 3,9% menos que el mismo periodo del año 2010. Según zonas arroceras, el mayor descenso en el área sembrada se registró en la Costa Norte con -27,9% respecto al segundo semestre del año 2010; seguida por los Llanos con una disminución de -7,5%. Por su parte, el mayor crecimiento fue para la zona del Bajo Cauca con 13,2%.

Cuadro 2. Área sembrada con arroz mecanizado, según zonas arroceras 2000-2011 (II semestre)

Zona arroceras	Área sembrada (ha)											
	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II
Total nacional	163.591	161.703	158.378	161.253	165.751	139.550	162.195	160.337	166.246	138.982	155.151	149.175
Centro	77.277	69.645	68.363	76.215	73.907	71.157	71.386	76.442	76.427	70.771	75.147	71.527
Santanderes	13.930	12.146	13.559	11.595	11.408	9.794	11.562	10.932	10.456	11.581	13.011	13.689
Bajo Cauca	23.478	19.424	28.975	26.982	28.904	21.546	31.887	27.113	35.424	27.489	22.032	24.949
Costa Norte	22.066	22.718	17.325	13.491	13.900	13.563	14.204	12.352	15.642	8.946	12.638	9.107
Llanos	26.840	37.770	30.156	32.970	37.632	23.490	33.156	33.498	28.297	20.195	32.323	29.902

Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

Gráfico 6. Participación del área sembrada con arroz mecanizado, según zonas arroceras 2000-2010 (II semestre)



Fuente: Convenio DANE – FEDEARROZ

² Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Choco, Córdoba, Sucre.

Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Tolima, Valle del Cauca.

Costa Norte: Atlántico, Cesar, Guajira, Magdalena. Municipio de Yondó (Antioquia).

Llanos: Meta, Casanare, Arauca, Guaviare. Municipio de Paratebueno (Cundinamarca).

Santanderes: Norte de Santander y Santander

3. Distribución por mes de siembra

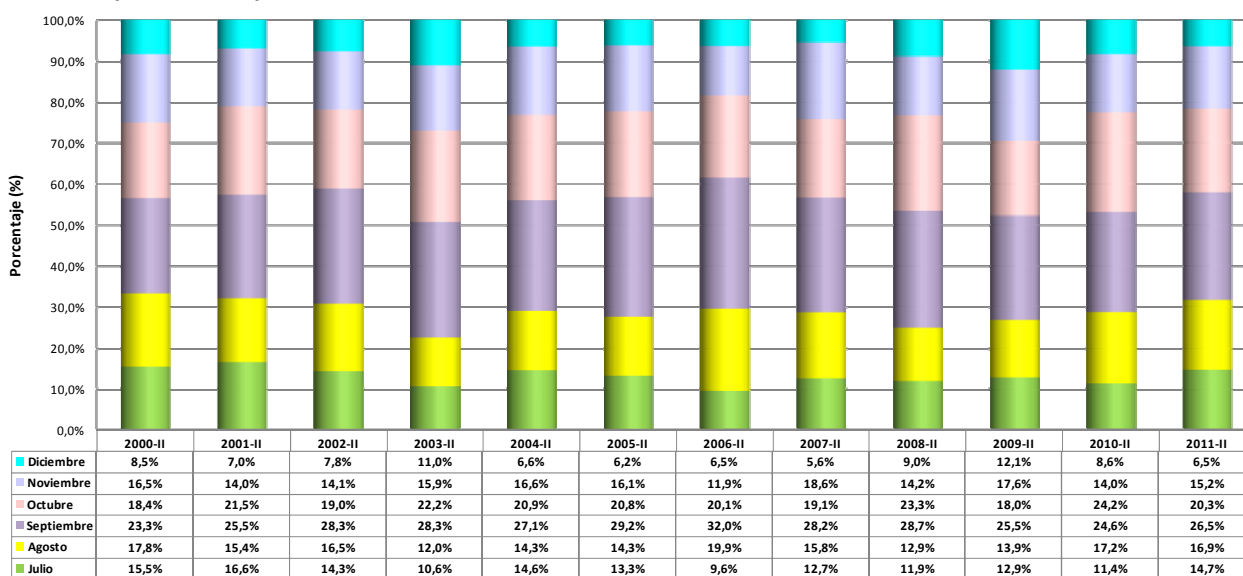
En el periodo comprendido entre julio y diciembre se observa un decrecimiento anual con relación al área sembrada del mismo periodo del año anterior, siendo diciembre el mes de mayor caída reportado (-27,4%), al pasar de 13.286 ha a 9.651 ha. Por su parte, el mayor crecimiento se presentó en julio con una variación positiva de 24,3% al pasar de 17.620 ha a 21.905 ha.

Cuadro 3
Área sembrada con arroz mecanizado, según mes de siembra
2000-2011 (II semestre)

Mes de siembra	Área sembrada (ha)											
	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II
Total nacional	163.591	161.703	158.378	161.253	165.751	139.550	162.195	160.337	166.246	138.982	155.151	149.175
Julio	25.350	26.921	22.666	17.061	24.143	18.595	15.505	20.348	19.860	17.926	17.620	21.905
Agosto	29.062	24.831	26.090	19.294	23.774	19.991	32.306	25.370	21.445	19.331	26.720	25.176
Septiembre	38.146	41.162	44.769	45.602	44.921	40.713	51.893	45.186	47.676	35.499	38.155	39.543
Octubre	30.069	34.755	30.102	35.850	34.603	29.031	32.663	30.697	38.773	25.000	37.607	30.213
Noviembre	26.981	22.658	22.395	25.666	27.438	22.531	19.356	29.825	23.577	24.394	21.763	22.687
Diciembre	13.983	11.376	12.356	17.780	10.872	8.689	10.472	8.911	14.915	16.831	13.286	9.651

Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

Gráfico 7
Participación del área sembrada con arroz mecanizado, según mes de siembra
2000-2011 (II semestre)



Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

4. Distribución por sistemas de producción

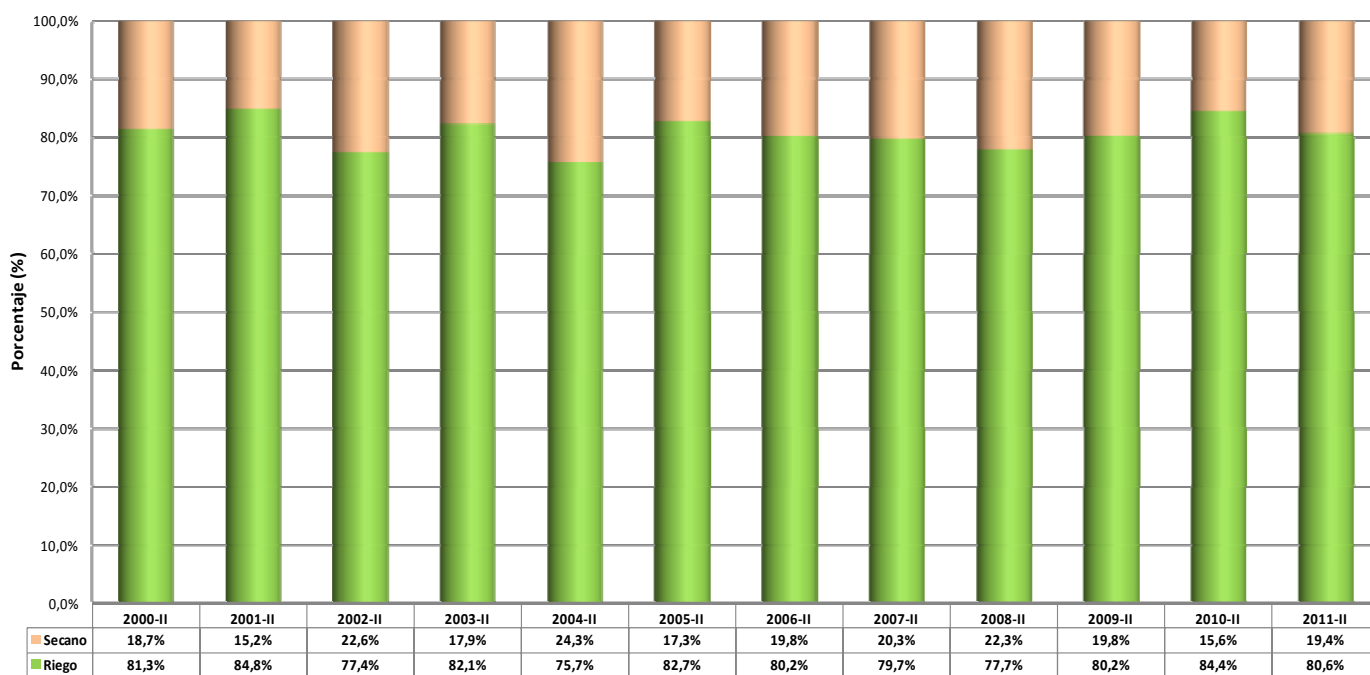
En referencia a los dos sistemas de producción, el arroz riego participa con 80,6% y el arroz seco con 19,4% del área sembrada. Se observa un crecimiento en el arroz seco con 19,5% mientras que el arroz riego registró una disminución de 8,2% comparado con el mismo periodo del año anterior. (Cuadro 4 y gráfica 8).

Cuadro 4. Área sembrada con arroz mecanizado, según sistema de producción 2000-2011 (II semestre)

Sistema de siembra	Área sembrada (ha)											
	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II
Total nacional	163.591	161.704	158.377	161.253	165.751	139.550	162.195	160.337	166.246	138.982	155.151	149.175
Riego	133.030	137.143	122.518	132.416	125.400	115.463	130.022	127.724	129.140	111.505	130.969	120.277
Secano	30.561	24.561	35.859	28.837	40.351	24.087	32.173	32.613	37.106	27.477	24.182	28.898

Fuente: DANE - FEDEARROZ

Gráfico 8 Participación del área sembrada con arroz mecanizado, según sistema de producción 2000-2011 II semestre



Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

5. Consumo de arroz

La información suministrada a continuación corresponde al consumo promedio realizado por los hogares de lunes a domingo de la semana inmediatamente anterior al momento de la recolección, durante los meses de septiembre y diciembre del año 2011.

Para el total nacional el consumo promedio semanal de arroz dentro de los hogares, en el mes de septiembre de 2011, fue 1,5 libras por persona y en el mes de diciembre fue 1,6 libras por persona.

Cuadro 5. Consumo per cápita de arroz dentro de los hogares, según dominio, durante los meses de septiembre y diciembre 2011

Dominio	Libras/semana	
	2011	
	Septiembre	Diciembre
Nacional	1,5	1,6
Cabecera	1,4	1,5
Resto	1,9	2,0
13 Áreas metropolitanas	1,4	1,4

Fuente: DANE-Gran Encuesta Integrada de Hogares

Cuadro 6. Consumo per cápita de arroz dentro de los hogares, según 13 ciudades y áreas metropolitanas, durante los meses de septiembre y diciembre 2011

Ciudad	Libras /semana	
	2011	
	Septiembre	Diciembre
Montería	2,2	1,9
Barranquilla A.M.	2,0	1,9
Cartagena	1,9	1,9
Cali A.M.	1,7	1,7
Pasto	1,9	1,7
Pereira A.M.	1,4	1,5
Medellín A.M.	1,3	1,3
Manizales A.M.	1,2	1,3
Ibagué	1,3	1,3
Bogotá D.C.	1,2	1,2
Villavicencio	1,0	1,1
Cúcuta A.M.	1,1	1,0
Bucaramanga A.M.	0,8	0,8

Fuente: DANE-Gran Encuesta Integrada de Hogares

Ficha metodológica

Objetivo: Estimar el área sembrada, la producción y el rendimiento del cultivo de arroz mecanizado (riego y secano mecanizado), en el segundo semestre del año 2011.

Definiciones básicas

Arroz mecanizado: es aquel en el cual se emplean máquinas (tractores, combinadas y aviones) para realizar una o varias labores del proceso productivo del cultivo: preparación del suelo, siembra, control de malezas y plagas, fertilización, recolección. Este se divide en dos sistemas de producción, arroz riego y arroz secano.

Arroz riego: Es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo es provista por el hombre en cualquier momento.

Arroz secano: Es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo, únicamente proviene de las lluvias.

Zonas Arroceras:

- Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Choco, Córdoba, Sucre.
- Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Tolima, Valle del Cauca.
- Costa Norte: Atlántico, Cesar, Guajira, Magdalena. Municipio de Yondó (Antioquía).
- Llanos: Meta, Casanare, Arauca, Guaviare. Municipio de Paratebueno (Cundinamarca).
- Santanderes: Norte de Santander y Santander.

Metodología

Tipo de investigación: Se emplea una combinación de operaciones estadísticas en cada semestre, que complementan y optimizan la medición de las variables de interés: se realiza censo de fincas arroceras para la Zona de los Llanos, registros administrativos de los distritos de riego y muestras probabilísticas para las demás Zonas Arroceras.

Universo de estudio: El universo de estudio corresponde al área dedicada al cultivo de arroz mecanizado en el país. Según el III Censo arrocero comprende una superficie aproximada de 383.690 hectáreas en el año, distribuidas en 15.497 fincas arroceras del país que se encuentran en 20 departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Huila, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca.

Marco muestral: Se construye a partir del III Censo arrocero y se actualiza a partir de la información semestral de la ENAM; para el segundo semestre del 2011, está constituido por un listado de 13.221 fincas arroceras sobre las cuales se realiza la selección de las muestras probabilísticas. Este listado no incluye la zona arrocera de los Llanos donde se realiza censo.

Parámetros a ser estimados: área sembrada y cosechada, producción y rendimiento.

Tamaño de muestra: 1.307 fincas para área sembrada y 859 fincas para rendimiento.

Unidad de muestreo: finca³

Unidad de observación: la finca y la Unidad de Producción Arroceras –UPA⁴

³ Finca: es la superficie continua de tierra compuesta por una unidad catastral.

⁴ UPA: son los terrenos sembrados o cosechados con arroz al interior de una finca, bajo la responsabilidad de un mismo productor.

Tipo de muestra: probabilística⁵, estratificada⁶ de elementos en dos muestras independientes: una para estimar área sembrada y la otra para estimar rendimiento y producción. El método de selección es M.A.S.

Errores muestrales:

Uno de los principales criterios para determinar la calidad de la estimación de un parámetro es la variabilidad que tiene los posibles resultados de dicha estimación, la cual depende de factores como el diseño y tamaño de la muestra, el parámetro que se desea estimar, los niveles de desagregación, entre otros.

El coeficiente de variación estimado *c.v.e.* es una medida que resume dicha variabilidad en términos porcentuales, el cual se obtiene a partir de la información de la muestra e indica el grado de precisión con el cual se está reportando un resultado. De tal forma que entre menor sea el *c.v.e.*, menor incertidumbre se tiene de la estimación y advierte que esta es más precisa. La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$c.v.e. = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{t}_y)}}{\hat{t}_y} \times 100$$

Coefficientes de variación estimada (cve), esperados e inferiores al 5% para los principales indicadores a nivel departamental.

Cobertura: nacional

Desagregación

- **Temporal:** mensual y semestral.
- **Geográfica:** nacional, zonal y departamental.
- **Temática:** sistema de producción riego y seco.

Metodología de recolección

Entrevista directa a los productores arroceros mediante el uso de Dispositivos Móviles de Captura, realizada por encuestadores con formación en las ciencias agrícolas, supervisados y coordinados por FEDEARROZ y con supervisión técnica de funcionarios del DANE.

Generación de resultados

El desarrollo del formulario en DMC se realiza en SysSurvey, el proceso de validación y depuración se realiza en un aplicativo desarrollado sobre lenguaje PHP, HTML, utilizando como motor de base de datos MySQL, el procesamiento estadístico, detección de inconsistencias y generación de cuadros de salida se implementa en SAS System.

⁵ Probabilística: todos los elementos del universo tienen una probabilidad mayor de cero y conocida de pertenecer a la muestra.

⁶ Estrato: separación de los elementos de la población en grupos homogéneos que no presentan traslapes.