DANE
Para tomar decisiones

BOLETIN DE PRENSA

Bogotá, D.C., Agosto 12 de 2011

ENCUESTA NACIONAL DE ARROZ MECANIZADO
I Semestre de 2011

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

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

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Contenido

Presentación

Resumen
Resultados generales primer 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

FEDEARROZ

Gerente
Rafael Hernández Lozano

Director de Investigaciones Económicas
Néstor Gutiérrez Alemán

Coordinador de recolección de información
José Levis Barón Valbuena

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

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 primer 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

- El total de área sembrada en arroz mecanizado del país fue 296.239 hectáreas (ha). El departamento del Meta registró la mayor área sembrada con 86.983 ha que corresponde al 29,4% del total nacional.

- El mes de mayo presento la mayor área sembrada con 84.408 ha, mientras el mes de enero la menor con 11.295 ha.

- La producción total fue 898.245 toneladas de paddy verde. Los departamentos de mayor producción fueron Tolima con 382.460 toneladas y Huila con 125.466 toneladas.

- El departamento Huila registró el mayor rendimiento con 7,2 t/ha y Casanare el de menor rendimiento con 5,1 t/ha.

Resultados Generales Primer Semestre 2011

Para el primer semestre de 2011, el área sembrada fue 296.239 ha. A nivel departamental, Meta registró la mayor área sembrada con 86.983 ha. El total nacional del área cosechada fue 155.151 ha; el departamento del Tolima, presentó la mayor participación del área cosechada con 35,7% que corresponde a 55.437 ha y una producción de 382.460 toneladas (Cuadro 1).

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

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	296.239	0,9	155.151	2,2	898.245	0,5		
Meta	86.983	-	16.481	-	85.081	-	5,2	-
Casanare	83.236	-	15.094	-	76.377	-	5,1	-
Tolima	55.102	1,7	55.437	1,3	382.460	0,8	6,9	0,8
Huila	14.791	2,7	17.405	3,0	125.466	0,8	7,2	0,8
Resto Departamentos	56.128	4,3	50.734	6,5	228.861	1,3	4,5	1,3

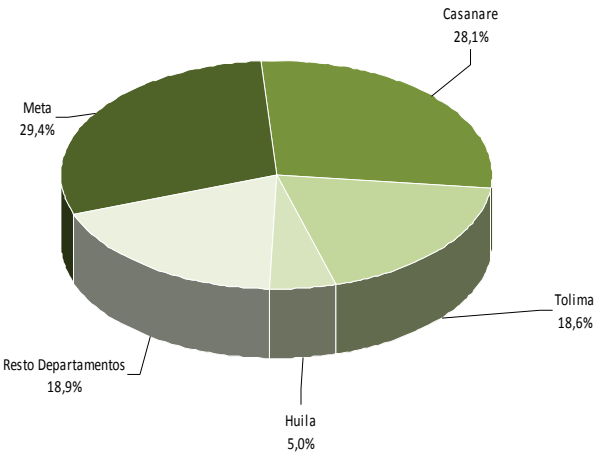
Fuente: Convenio DANE – FEDEARROZ
Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre, y Valle del Cauca.
* Corresponde al área sembrada del semestre anterior
- Corresponde a errores muestrales iguales a cero

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

El departamento con mayor área sembrada durante el I semestre de 2011, fue Meta (29,4%), seguido por Casanare (28,1%), Tolima (18,6%) y Huila (5,0%). (Gráfico 1)

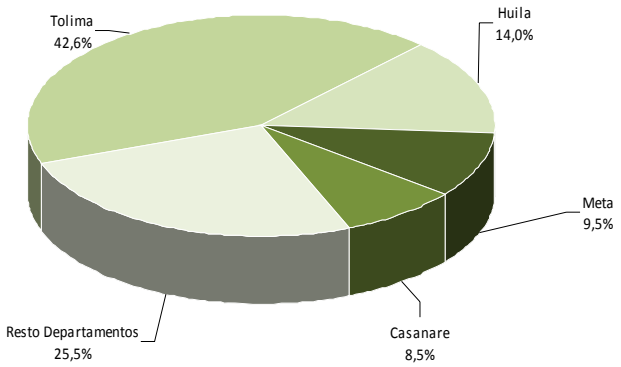
La mayor producción a nivel departamental se presentó en el departamento del Tolima con 42,6%, seguido por Huila (14,0%) y Meta (9,5%); Casanare, presentó la producción más baja y participó con 8,5%. (Gráfico 2)[1].

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



Fuente: Convenio DANE – FEDEARROZ

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

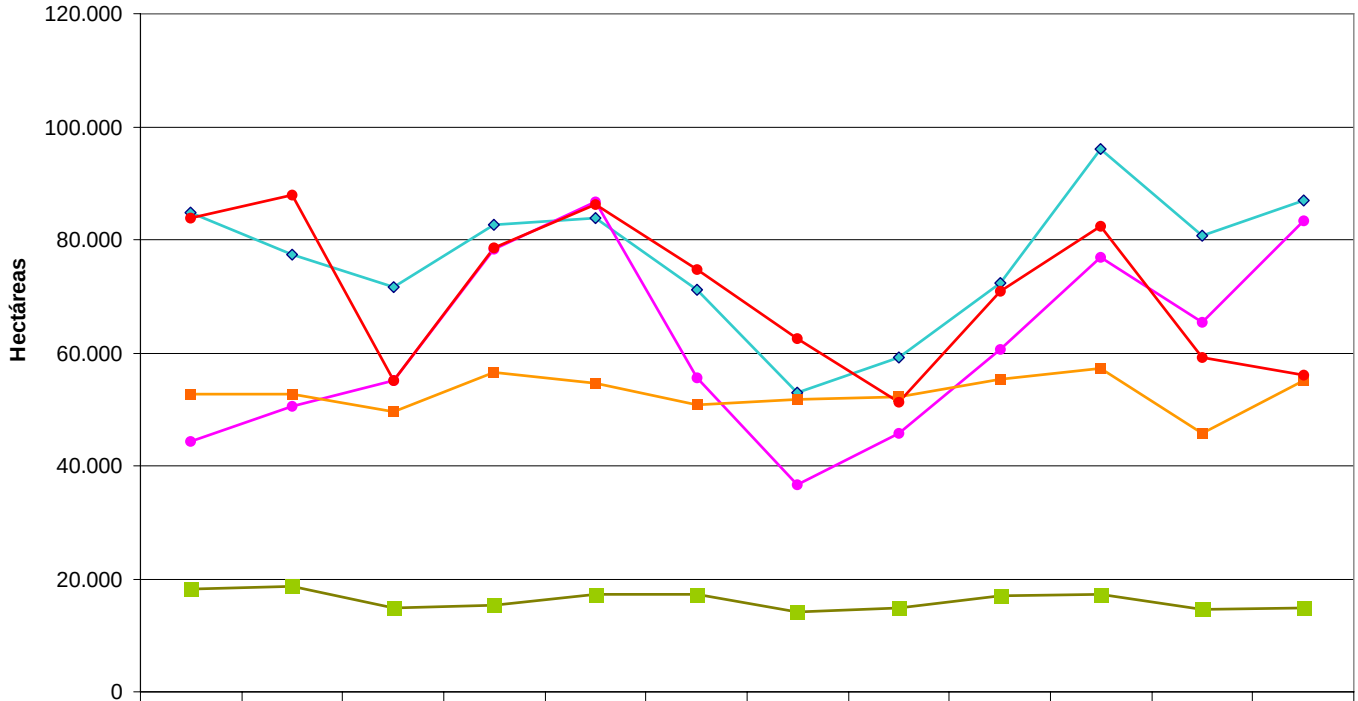


Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

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

Las áreas sembradas por departamento en general aumentaron con relación al mismo periodo del año anterior. Casanare presenta el mayor crecimiento con 27,3%, lo que significó un aumento de 17.846 ha; el departamento con menor crecimiento corresponde a Huila (1,8%). (Gráfico 3)

Gráfico 3. Área sembrada con arroz mecanizado, según departamento
I semestre 2000-2011

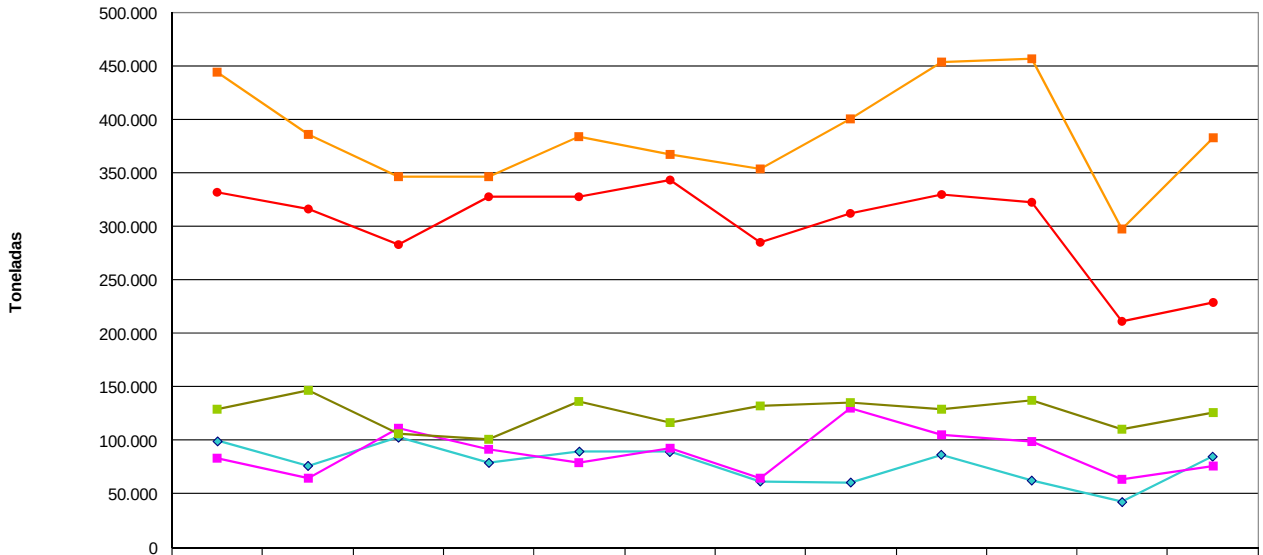


	2000-I	2001-I	2002-I	2003-I	2004-I	2005-I	2006-I	2007-I	2008-I	2009-I	2010-I	2011-I
Meta	84.787	77.386	71.524	82.615	83.848	71.025	53.051	59.249	72.257	96.057	80.700	86.983
Casanare	44.407	50.579	55.071	78.434	86.618	55.653	36.662	45.729	60.509	76.926	65.390	83.236
Tolima	52.686	52.648	49.547	56.505	54.717	50.806	51.838	52.276	55.415	57.270	45.673	55.102
Huila	18.247	18.786	14.894	15.412	17.304	17.130	14.213	14.773	16.927	17.241	14.532	14.791
Resto dptos	83.835	87.896	55.169	78.598	86.292	74.789	62.413	51.326	70.875	82.415	59.275	56.128

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.

La producción de paddy verde por departamentos aumentó con relación al mismo periodo del año anterior. Tolima, se mantiene como el departamento con la mayor producción en el primer semestre de 2011, registrando un crecimiento de 85.223 toneladas, que corresponde a 28,7%; por su parte Huila presenta el menor crecimiento con 15.543 toneladas, equivalentes a 14,1%. (Gráfico 4)

Gráfico 4
Producción en toneladas de arroz mecanizado, según departamento
I semestre 2000-2011

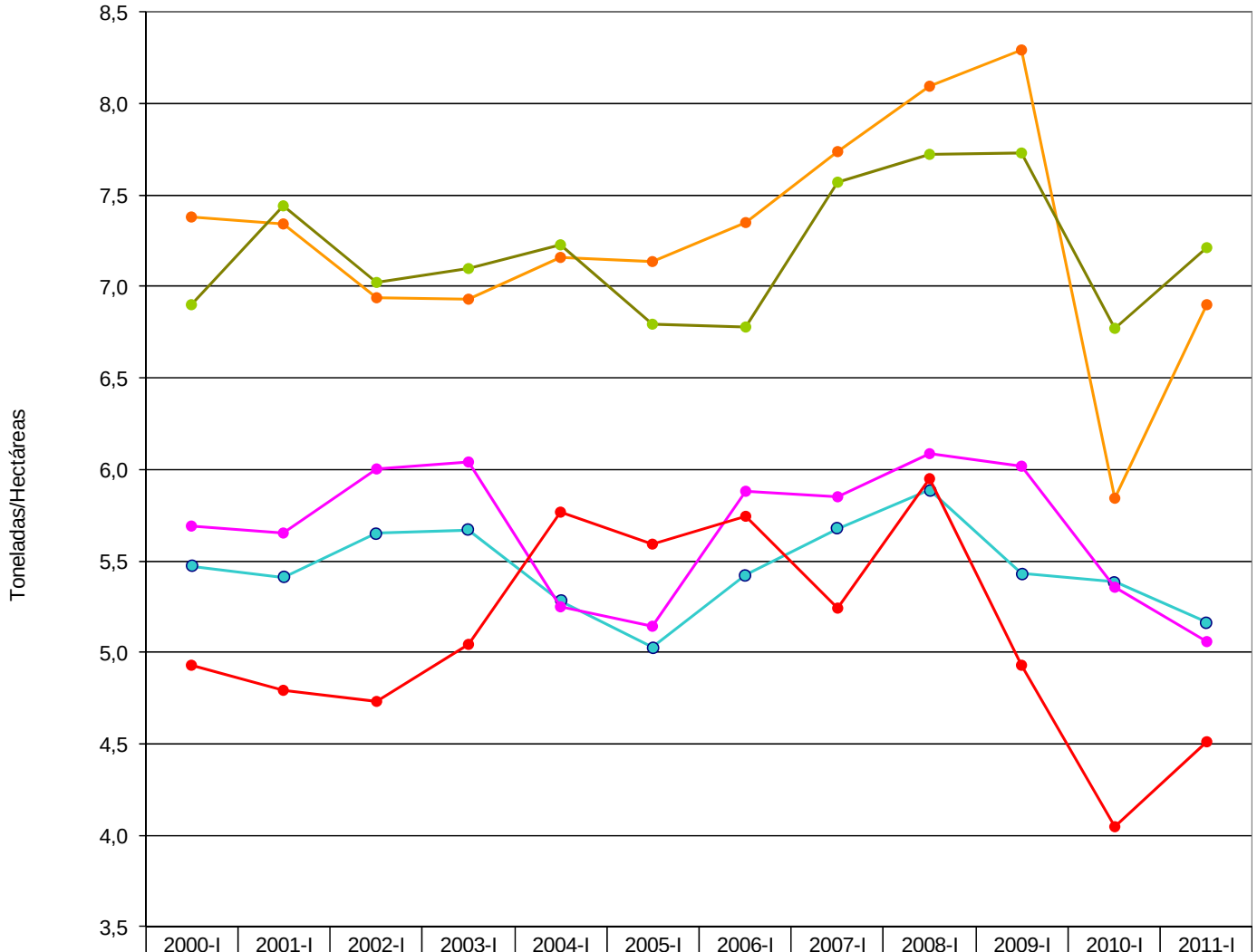


	2000 I	2001 I	2002 I	2003 I	2004 I	2005 I	2006 I	2007 I	2008 I	2009 I	2010 I	2011 I
Meta	99.413	76.409	102.975	79.283	89.855	89.428	61.819	60.872	86.848	62.695	42.503	85.081
Casanare	83.422	64.539	111.371	91.904	78.828	92.392	64.189	130.358	105.335	98.391	63.555	76.377
Tolima	444.582	385.568	346.301	346.816	383.523	366.958	353.933	400.649	454.088	456.937	297.237	382.460
Huila	129.528	146.418	106.410	100.523	136.153	116.405	131.984	135.206	129.193	137.068	109.923	125.466
Resto Dptos	331.704	315.876	283.070	327.680	328.243	343.671	284.779	312.150	329.744	322.950	211.077	228.861

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.

Los departamentos del Meta y Casanare disminuyeron su rendimiento en 0,2 y 0,3 toneladas por hectárea (t/ha) respectivamente. Por su parte, los departamentos de Tolima y Huila presentaron un incremento de 1,1 y 0,4 t/ha correspondientemente. (Gráfico 5).

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



	2000-I	2001-I	2002-I	2003-I	2004-I	2005-I	2006-I	2007-I	2008-I	2009-I	2010-I	2011-I
Meta	5,5	5,4	5,7	5,7	5,3	5,0	5,4	5,7	5,9	5,4	5,4	5,2
Casanare	5,7	5,7	6,0	6,0	5,3	5,1	5,9	5,9	6,1	6,0	5,4	5,1
Tolima	7,4	7,3	6,9	6,9	7,2	7,1	7,4	7,7	8,1	8,3	5,8	6,9
Huila	6,9	7,4	7,0	7,1	7,2	6,8	6,8	7,6	7,7	7,7	6,8	7,2
Resto dptos	4,9	4,8	4,7	5,0	5,8	5,6	5,7	5,2	5,9	4,9	4,0	4,5

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.

2. Distribución por Zona Arrocera[2]

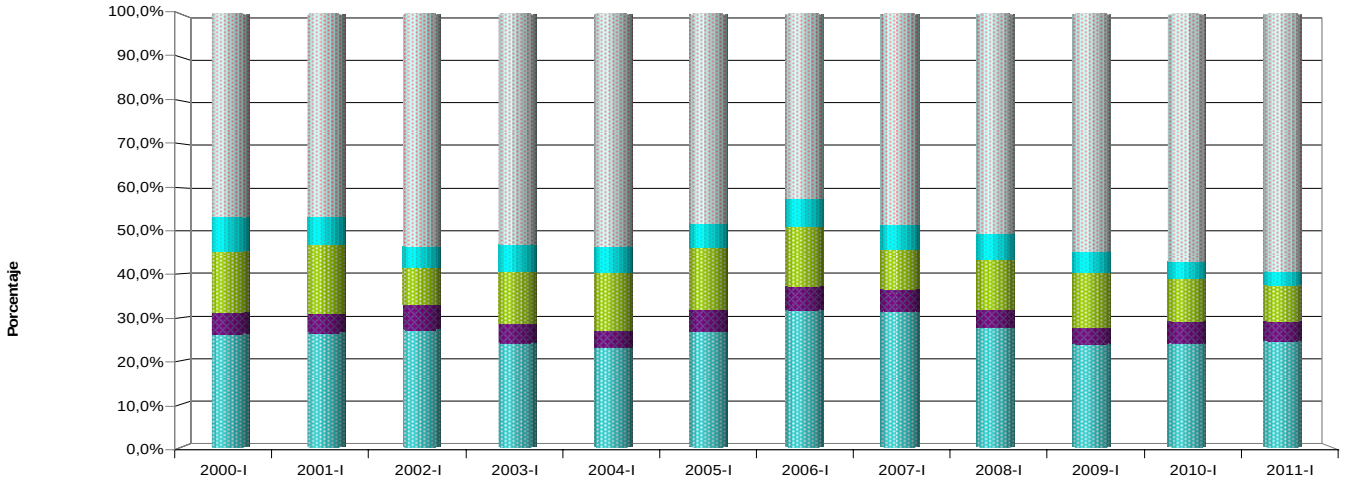
En las zonas arroceras, los Llanos presentaron un crecimiento de 23.716 ha, seguido de la Zona Centro con 9.160 ha. El mayor descenso en el área sembrada se presentó en la zona Bajo Cauca con 1.748 ha respecto al primer semestre de 2010, seguido por los Santanderes con 292 ha y costa norte con 167 ha. Aun así, el total nacional presentó un aumento de 30.669 ha, donde la mayor participación la tiene la zona llanos. (Cuadro 2 y gráfico 6).

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

Zona Arrocera	Área sembrada (ha)											
	2000-I	2001-I	2002-I	2003-I	2004-I	2005-I	2006-I	2007-I	2008-I	2009-I	2010-I	2011-I
Total nacional	283.962	287.296	246.206	311.564	328.779	269.402	218.177	223.354	275.984	329.908	265.570	296.239
Centro	74.638	76.201	66.902	75.101	75.890	71.631	69.300	70.056	76.053	78.609	63.833	72.993
Santanderes	14.266	12.798	14.612	13.939	13.117	14.138	11.973	11.583	11.930	12.346	13.498	13.206
Bajo Cauca	39.874	45.447	20.682	37.865	44.314	38.383	29.272	20.233	31.728	42.376	26.506	24.758
Costa Norte	21.922	18.346	11.983	19.373	19.664	14.688	14.253	12.427	16.218	15.660	9.944	9.777
Llanos	133.262	134.504	132.027	165.286	175.794	130.562	93.379	109.055	140.055	180.917	151.789	175.505

Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

Gráfico 6. Participación de área sembrada con arroz mecanizado, según zonas arroceras
I semestre 2000-2010



	2000-I	2001-I	2002-I	2003-I	2004-I	2005-I	2006-I	2007-I	2008-I	2009-I	2010-I	2011-I
Llanos	46,9%	46,8%	53,6%	53,1%	53,5%	48,5%	42,8%	48,8%	50,7%	54,8%	57,2%	59,2%
Costa Norte	7,7%	6,4%	4,9%	6,2%	6,0%	5,5%	6,5%	5,6%	5,9%	4,7%	3,7%	3,3%
Bajo Cauca	14,0%	15,8%	8,4%	12,2%	13,5%	14,2%	13,4%	9,1%	11,5%	12,8%	10,0%	8,4%
Santanderes	5,0%	4,5%	5,9%	4,5%	4,0%	5,2%	5,5%	5,2%	4,3%	3,7%	5,1%	4,5%
Centro	26,3%	26,5%	27,2%	24,1%	23,1%	26,6%	31,8%	31,4%	27,6%	23,8%	24,0%	24,6%

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 (Antioquía).
Llanos: Meta, Casanare, Arauca, Guaviare. Municipio de Paratebueno (Cundinamarca).
Santanderes: Norte de Santander y Santander

3. Distribución por mes de siembra

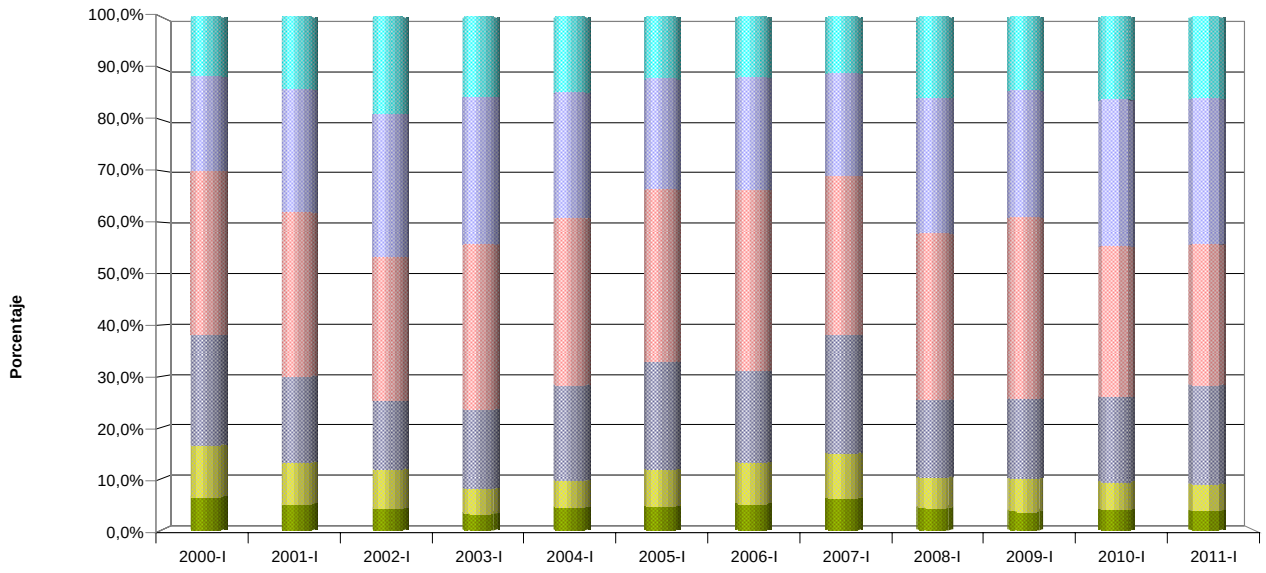
En el periodo comprendido entre enero y junio se observa un crecimiento anual con relación al área sembrada del mismo mes del año anterior, siendo marzo el de mayor incremento reportado (30,4%), al pasar de 43.610 ha a 56.855 ha. (Cuadro 3 y gráfico 7)

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

Mes Siembra	Área sembrada (ha)											
	2000-I	2001-I	2002-I	2003-I	2004-I	2005-I	2006-I	2007-I	2008-I	2009-I	2010-I	2011-I
Total nacional	283.962	287.296	246.206	311.564	328.779	269.402	218.177	223.353	275.984	329.908	265.570	296.239
Enero	18.564	15.106	10.728	10.184	14.975	12.687	11.214	13.897	12.131	12.312	10.917	11.295
Febrero	28.756	22.801	18.800	15.206	17.180	19.348	17.837	19.936	16.647	20.886	14.338	15.641
Marzo	61.033	48.653	32.783	48.218	61.082	56.812	38.941	51.079	41.731	51.756	43.610	56.855
Abril	90.505	90.913	68.304	99.748	106.742	89.701	76.491	68.915	88.859	116.031	77.961	80.759
Mayo	51.829	68.995	68.876	89.462	79.833	58.114	47.561	45.055	72.816	81.276	75.686	84.408
Junio	33.275	40.827	46.713	48.746	48.966	32.741	26.133	24.472	43.799	47.647	43.058	47.281

Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

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



	2000-I	2001-I	2002-I	2003-I	2004-I	2005-I	2006-I	2007-I	2008-I	2009-I	2010-I	2011-I
Junio	11,7%	14,2%	19,0%	15,6%	14,9%	12,2%	12,0%	11,0%	15,9%	14,4%	16,2%	16,0%
Mayo	18,3%	24,0%	28,0%	28,7%	24,3%	21,6%	21,8%	20,2%	26,4%	24,6%	28,5%	28,5%
Abril	31,9%	31,6%	27,7%	32,0%	32,5%	33,3%	35,1%	30,9%	32,2%	35,2%	29,4%	27,3%
Marzo	21,5%	16,9%	13,3%	15,5%	18,6%	21,1%	17,8%	22,9%	15,1%	15,7%	16,4%	19,2%
Febrero	10,1%	7,9%	7,6%	4,9%	5,2%	7,2%	8,2%	8,9%	6,0%	6,3%	5,4%	5,3%
Enero	6,5%	5,3%	4,4%	3,3%	4,6%	4,7%	5,1%	6,2%	4,4%	3,7%	4,1%	3,8%

Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

4. Distribución por sistemas de producción

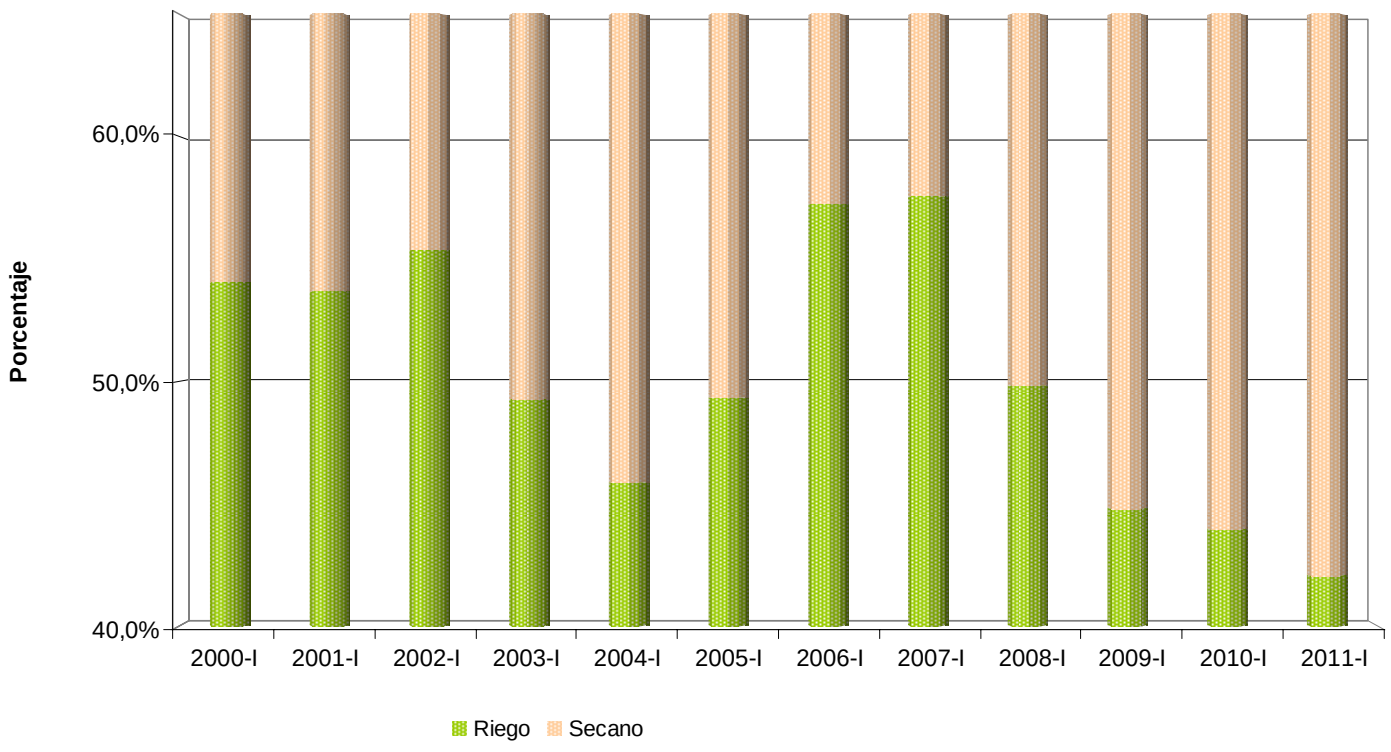
En referencia a los dos sistemas de producción, el arroz secano participa con 57,9% y el arroz riego con 42,1% del área sembrada. Se observa un crecimiento para los dos sistemas del cultivo, donde el arroz secano incrementa 22.711 ha y el arroz riego 7.959 ha, comparado con el mismo periodo del año anterior. (Cuadro 4 y gráfica 8).

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

Sistemas de Producción	Área sembrada (ha)											
	2000-I	2001-I	2002-I	2003-I	2004-I	2005-I	2006-I	2007-I	2008-I	2009-I	2010-I	2011-I
Total nacional	283.962	287.296	246.206	311.564	328.779	269.402	218.177	223.354	275.984	329.908	265.570	296.239
Riego	153.476	154.077	136.340	153.562	150.803	132.906	124.924	128.571	137.553	147.852	116.693	124.652
Secano	130.486	133.219	109.866	158.002	177.976	136.496	93.253	94.783	138.431	182.057	148.876	171.587

Fuente: DANE - FEDEARROZ

Gráfico 8
Participación de área sembrada con arroz mecanizado, según sistema de producción
I semestre (2000-2011)



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 marzo y junio del año 2011.

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

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

Libras /Semana

Dominio	Marzo	Junio
Nacional	1,6	1,6
Cabecera	1,5	1,5
Resto	2,1	1,9
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 Marzo y Junio 2011

Libras /Semana

13 Ciudades y Áreas Metropolitanas	**2011**	
	Marzo	**Junio**
Montería	2,0	2,0
Barranquilla A.M.	1,9	1,9
Cartagena	1,8	1,9
Cali A.M.	1,7	1,7
Pasto	1,5	1,5
Pereira A.M.	1,4	1,5
Medellín A.M.	1,3	1,3
Manizales A.M.	1,4	1,2
Ibagué	1,3	1,3
Bogotá D.C.	1,2	1,3
Villavicencio	1,0	1,1
Cúcuta A.M.	1,1	1,0
Bucaramanga A.M.	0,7	0,9

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 primer 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 primer 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: finca[3]

Unidad de observación: la finca y la Unidad de Producción Arrocera –UPA[4]

[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: probabilística[5], estratificada[6] 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:

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

Coeficientes 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 secano.

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, HMTL, 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.