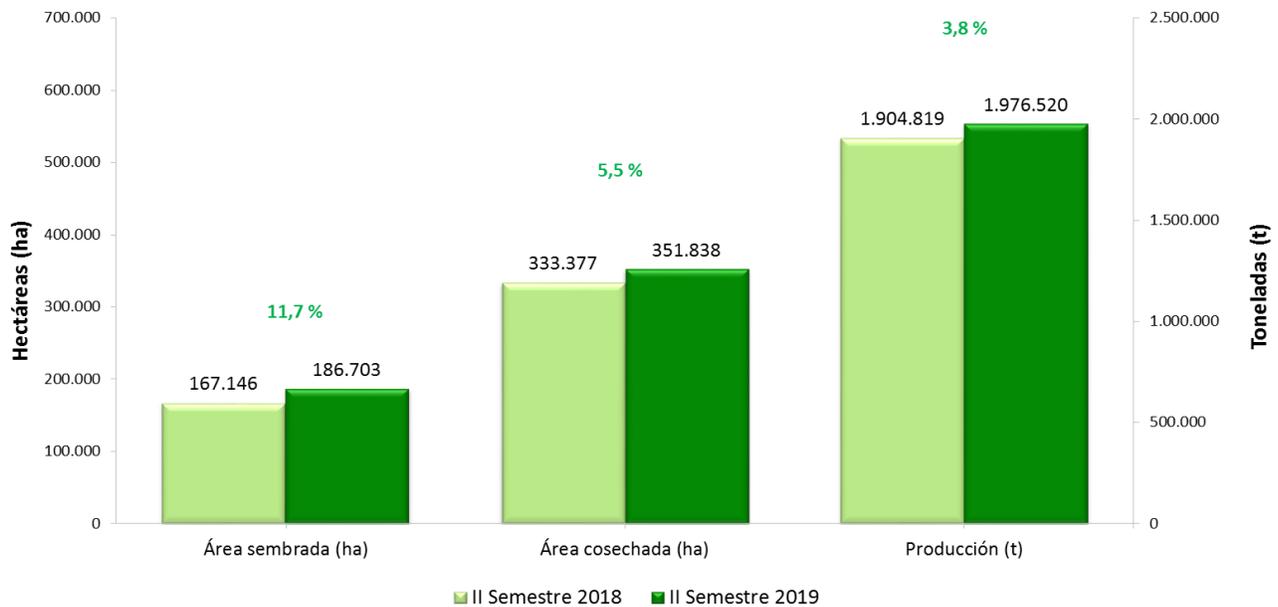


Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM)

II Semestre 2019

Gráfico 1. Área sembrada, cosechada y producción de arroz mecanizado Total nacional II Semestre 2018 – 2019



Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Nota: Los porcentajes indican la variación anual.

- Introducción
- Resultados generales
- Resultados principales departamentos
- Área sembrada según otras categorías
- Ficha metodológica
- Glosario

INTRODUCCIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y la Federación Nacional de Arroceros (Fedearroz) - Fondo Nacional del Arroz (FNA) realizan, como parte del convenio entre las dos entidades, la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM) lo que permite optimizar recursos técnicos y financieros, generando información estadística de manera oportuna, con la calidad y confiabilidad que requiere este sector en el país. En este boletín se presentan las estimaciones correspondientes al segundo semestre de 2019.

Esta investigación integra tres metodologías estadísticas para la estimación semestral, que complementan y optimizan la medición de las variables de área, producción y rendimiento del arroz mecanizado, asegurando una cobertura nacional. Se realiza censo en la zona arrocera de los Llanos, se utilizan registros administrativos de los distritos de riego asociados al cultivo de arroz y se ejecuta una encuesta a partir de una muestra probabilística en las demás zonas productoras de arroz.

Las estimaciones de área cosechada y producción se presentan a nivel nacional y a nivel de los principales departamentos productores de arroz (Meta, Casanare, Tolima, Huila y Resto Departamentos¹). El área sembrada se presenta a nivel nacional, departamental, por zonas arroceras, según mes de siembra y por sistema de producción del cultivo. El rendimiento se presenta a nivel departamental y por sistema de producción.

¹ En Resto Departamentos se agrupan Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Vichada y Valle del Cauca.

1. RESULTADOS GENERALES

En el segundo semestre de 2019 el área total nacional sembrada en arroz mecanizado fue 186.703 hectáreas. Esto corresponde a 19.557 hectáreas más que el área sembrada en el segundo semestre de 2018 (167.146 hectáreas), indicando una variación positiva de 11,7%.

El área cosechada de arroz mecanizado aumentó 5,5% a nivel nacional, pasando de 333.377 hectáreas en el segundo semestre de 2018, a 351.838 hectáreas en el segundo semestre de 2019. Los principales departamentos arroceros que presentaron un aumento de áreas cosechadas en el segundo semestre de 2019 fueron Meta, con una variación positiva de 16,1%, Casanare 7,6% y Resto Departamentos² 11,9%. El Cuadro 1 muestra la comparación de los principales resultados para el segundo semestre de 2018 y 2019.

Cuadro 1. Área sembrada y cosechada (ha), producción (t) y rendimiento (t/ha) de arroz mecanizado Total nacional y principales departamentos arroceros II semestre (2018 – 2019)

DEPARTAMENTOS	Área sembrada			Área cosechada ²			Producción ³			Rendimiento		
	2018-II	2019-II	Variación	2018-II	2019-II	Variación	2018-II	2019-II	Variación	2018-II	2019-II	Variación
	Hectáreas	Hectáreas		Hectáreas	Hectáreas		Toneladas	Toneladas		t/ha	t/ha	
TOTAL NACIONAL SEMESTRE II	167.146	186.703	11,7%	333.377	351.838	5,5%	1.904.819	1.976.520	3,8%			
Meta	14.334	20.635	44,0%	51.873	60.232	16,1%	277.336	321.038	15,8%	5,3	5,3	-0,3%
Casanare	17.120	19.685	15,0%	129.549	139.397	7,6%	706.979	732.840	3,7%	5,5	5,3	-3,7%
Tolima	51.189	49.879	-2,6%	55.206	47.276	-14,4%	411.463	362.484	-11,9%	7,5	7,7	2,9%
Huila	18.067	17.955	-0,6%	16.219	14.843	-8,5%	119.624	115.109	-3,8%	7,4	7,8	5,1%
Resto Departamentos ¹	66.436	78.550	18,2%	80.531	90.090	11,9%	389.417	445.050	14,3%	4,8	4,9	2,2%

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

¹ Resto Departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Vichada y Valle del Cauca.

² El área cosechada en el segundo semestre de 2019, es igual al área sembrada en el primer semestre de 2019 menos el área perdida (1.013 hectáreas) en el segundo semestre de 2019.

³ Producción de arroz paddy verde.

Nota: Las diferencias en los datos se deben al redondeo de decimales.

² En el Cuadro 1 se presenta la composición del grupo Resto Departamentos.

La producción nacional de arroz mecanizado³ en el segundo semestre de 2019 fue 1.976.250 toneladas de arroz paddy verde. Esto significó un aumento de 3,8% con respecto al volumen reportado en el segundo semestre de 2018, que fue de 1.904.819 toneladas (Cuadro 1).

En el segundo semestre de 2019, el rendimiento obtenido de arroz paddy verde en los principales departamentos arroceros aumentó, en Huila 5.1%, Tolima 2,9% y Resto Departamentos 2,2%, frente al segundo semestre de 2018. Para el mismo periodo de 2019, el rendimiento en los departamentos de Casanare y Meta decreció 3,7% y 0,3%, respectivamente frente al primer semestre de 2018 (Cuadro 1).

El área perdida de arroz mecanizado a nivel nacional en el segundo semestre de 2019 fue 1.013 hectáreas. De estas, 953 hectáreas ocurrieron en la zona Llanos y 60 hectáreas se perdieron en la zona Bajo Cauca debido a inundaciones (Cuadro 2). La pérdida de área total nacional se incrementó en 612 hectáreas frente a la ocurrida en segundo semestre de 2018 (401 hectáreas perdidas).

La estimación del área total cosechada para el nivel nacional en el segundo semestre de 2019 (351.838 hectáreas) corresponde al resultado del área sembrada en el primer semestre de 2019 (352.850 hectáreas) menos el área perdida (1.013 hectáreas) del segundo semestre de 2019 (Cuadro 3).

³ El cálculo de la producción de arroz, es producto de multiplicar el área cosechada por el rendimiento en el mismo periodo de análisis.

**Cuadro 2. Área perdida en arroz mecanizado
Total nacional y zonas arroceras
II semestre 2019**

ZONA ARROCERA	Área perdida									
	2019-II									
	Inundación	Cve	Sequía	Cve	Otro*	Cve	Total perdida	Cve	Limite inferior	Limite superior
	Hectáreas		Hectáreas		Hectáreas		(ha)		(ha)	(ha)
TOTAL NACIONAL	1.013	89,5	-	-	-	-	1.013	89,5	150	2.789
Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santanderes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bajo Cauca	60	-	-	-	-	-	60	-	60	60
Costa Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Llanos	953	95,2	-	-	-	-	953	95,2	90	2.729

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

* Otro: falta de maquinaria para cosechar.

(-) No hubo pérdida.

Nota: por aproximación decimal se puede presentar diferencias en las sumas.

Nota: las zonas arroceras definidas en la ENAM son:

Zona Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

Zona Santanderes: Norte de Santander y Santander.

Zona Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre.

Zona Costa Norte: Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena, algunos municipios de Bolívar y el municipio de Yondó en Antioquia.

Zona Llanos: Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno en Cundinamarca.

Dado que el área perdida tiene una prevalencia tan pequeña, el error de muestreo (cve), asociado a esta estimación es alto. Es importante anotar que el cve una medida relativa a la estimación, por tanto, un cve alto asociado a una estimación muy baja genera un intervalo de confianza de amplitud baja por lo cual la estimación en la mayoría de los casos es útil.

En este caso, para el total del área perdida se tiene una estimación de 1.013 ha que corresponde al 0,0029% del área cultivada, con un cve de 89,5 % y el intervalo de confianza asociado del 95% indica que el área perdida se encuentra entre 150 y 2.789 ha.

**Cuadro 3. Área sembrada (I semestre 2018-2019), área perdida y área cosechada (II semestre 2019)
Total nacional y por zonas arroceras**

ZONA ARROCERA	Área sembrada			Área perdida		Área cosechada	
	2018-I Hectáreas (ha)	2019-I Hectáreas (ha)	Variación (%)	2019-II Hectáreas (ha)	Cve	2019-II Hectáreas (ha)	Participación
TOTAL NACIONAL SEMESTRE II	333.778	352.850	5,7	1.013	89,5	351.838	100%
Centro	75.902	65.976	-13,1	-	-	65.976	18,8%
Santanderes	20.521	19.604	-4,5	-	-	19.604	5,6%
Bajo Cauca	35.771	47.276	32,2	60	-	47.216	13,4%
Costa Norte	12.921	10.304	-20,3	-	-	10.304	2,9%
Llanos	188.663	209.690	11,1	953	95,2	208.738	59,3%

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Nota: por aproximación decimal se puede presentar diferencias en las sumas.

(-) No hubo pérdida.

Nota: las zonas arroceras definidas en la ENAM son:

Zona Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

Zona Santanderes: Norte de Santander y Santander.

Zona Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre.

Zona Costa Norte: Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena, algunos municipios de Bolívar y el municipio de Yondó en Antioquia.

Zona Llanos: Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno en Cundinamarca.

(-) Cve es igual a cero o nulo.

2. RESULTADOS PRINCIPALES DEPARTAMENTOS

2.1 Área sembrada de arroz mecanizado, según principales departamentos

En el segundo semestre de 2019, el total nacional en área sembrada de arroz mecanizado aumentó 11,7% con respecto al mismo periodo en 2018. Las siembras de arroz se localizaron en Resto Departamentos con 78.550 hectáreas (42,1%), Tolima con 49.879 hectáreas (26,7%), Meta con 20.635 hectáreas (11,1%), Casanare con 19.685 hectáreas (10,5%) y Huila con 17.955 hectáreas (9,6%).

**Cuadro 4. Área sembrada de arroz mecanizado
Total nacional y principales departamentos productores de arroz
II semestre (2018 – 2019)**

DEPARTAMENTOS	Área sembrada				Variación	Contribución (p.p)
	2018-II		2019-II			
	Hectáreas	Participación	Hectáreas	Participación		
TOTAL NACIONAL SEMESTRE II	167.146	100%	186.703	100%	11,7%	
Meta	14.334	8,6%	20.635	11,1%	44,0%	3,8
Casanare	17.120	10,2%	19.685	10,5%	15,0%	1,5
Tolima	51.189	30,6%	49.879	26,7%	-2,6%	-0,8
Huila	18.067	10,8%	17.955	9,6%	-0,6%	-0,1
Resto Departamentos ¹	66.436	39,7%	78.550	42,1%	18,2%	7,2

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

¹ Resto Departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Vichada y Valle del Cauca.

(p.p): puntos porcentuales.

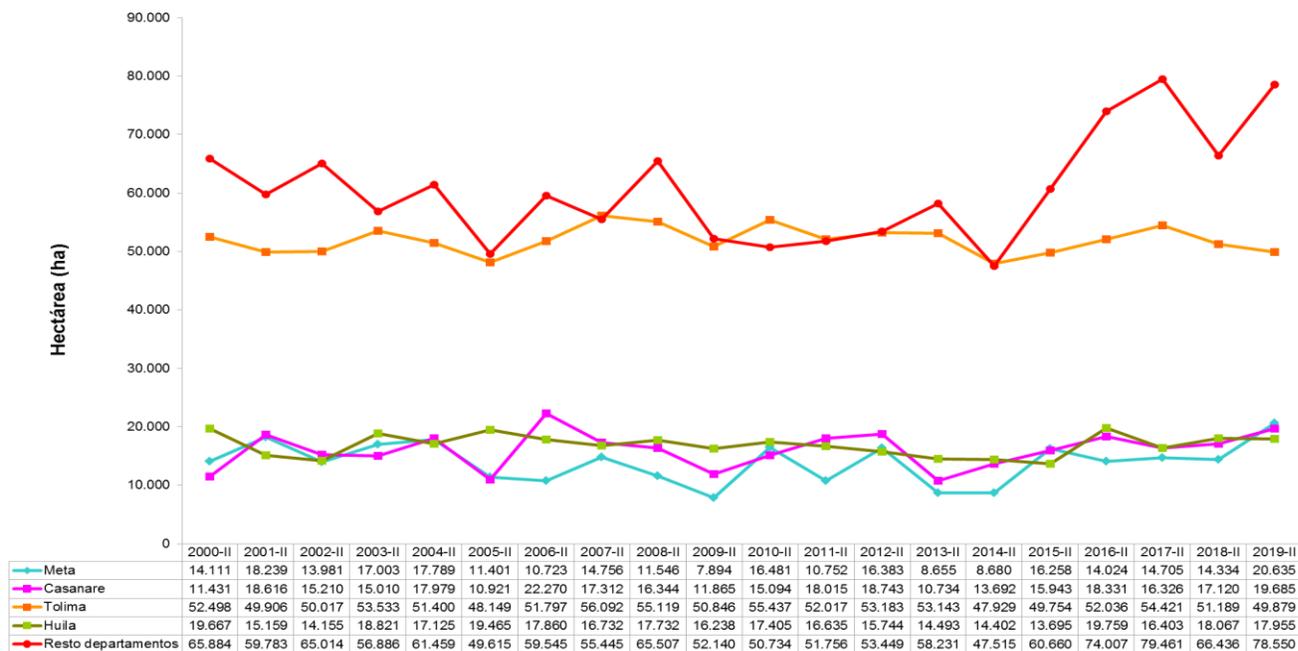
Nota: La diferencia en el cálculo de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados.

Los departamentos con las contribuciones positivas a la variación nacional del área sembrada en el segundo semestre de 2019 fueron Resto Departamentos con 7,2 puntos porcentuales (p.p.), Meta con 3,8 p.p. y Casanare con 1,5 p.p. Los departamentos de Tolima y Huila poseen contribuciones negativas a la variación nacional con 0,8 p.p. y 0,1 p.p. respectivamente.

2.2 Serie área sembrada de arroz mecanizado por principales departamentos productores de arroz

Según se aprecia en el Cuadro 4, el departamento del Meta obtuvo la mayor variación anual sobre el área sembrada de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2019, al pasar de 14.334 hectáreas en el segundo semestre de 2018 a 20.635 hectáreas en el mismo periodo de 2019 (aumento de 44,0%). Le siguen en variación positiva Resto Departamentos (18,2%) y Casanare (15,0%). Las variaciones negativas obtenidas en el segundo semestre de 2019 frente al mismo periodo de 2018 fueron en Huila (-0,6%) y Tolima (-2,6%). En el Gráfico 2 se presenta la serie histórica del área sembrada en los principales departamentos arroceros del país.

Gráfico 2. Serie área sembrada de arroz mecanizado
Principales departamentos arroceros
II Semestre (2000 – 2019)



Fuente: DANE-FEDEARROZ.

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

2.3 Área Cosechada de arroz mecanizado por principales departamentos productores de arroz

Un aumento de 5,5% fue la variación del total nacional en áreas cosechadas de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2019, frente a los resultados obtenidos en el mismo periodo de 2018. Las principales variaciones en los departamentos arroceros son Meta (16,1%), Tolima (-14,4%) y Resto Departamentos (11,9%); a estos le siguen Huila (-8,5%) y Casanare (7.6%). Las contribuciones departamentales a la variación del total nacional son: Meta 2,5 p.p., Casanare 3,0 p.p., Tolima -2,4 p.p., Huila -0,4 p.p. y Resto Departamentos 2,9 p.p.

Cuadro 5. Área cosechada de arroz mecanizado
Total nacional y principales departamentos arroceros
II semestre (2018 – 2019)

DEPARTAMENTOS	Área cosechada				Variación	Contribución (p.p)
	2018-II		2019-II			
	Hectáreas	Participación	Hectáreas	Participación		
TOTAL NACIONAL SEMESTRE II	333.377	100%	351.838	100%	5,5%	
Meta	51.873	15,6%	60.232	17,1%	16,1%	2,5
Casanare	129.549	38,9%	139.397	39,6%	7,6%	3,0
Tolima	55.206	16,6%	47.276	13,4%	-14,4%	-2,4
Huila	16.219	4,9%	14.843	4,2%	-8,5%	-0,4
Resto Departamentos ¹	80.531	24,2%	90.090	25,6%	11,9%	2,9

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

¹ Resto Departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Vichada y Valle del Cauca.
(p.p): puntos porcentuales.

En el segundo semestre de 2019, el área cosechada en el departamento de Casanare obtuvo una participación de 39,6% sobre el total nacional (139.397 hectáreas cosechadas de arroz mecanizado). A este le sigue Resto Departamentos 25,6%, Meta 17,1%, Tolima 13,4% y Huila 4,2%.

2.4 Producción de arroz mecanizado por principales departamentos

La producción nacional de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2019 fue 1.976.520 toneladas (t) de paddy verde, con un aumento de 3,8% frente a la producción total nacional registrada en el mismo periodo en el año 2018. La participación obtenida de los diferentes departamentos arroceros en el total de la producción nacional de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2019 fue Casanare 37,1% (732.840 t), Resto Departamentos 22,5% (445.050 t), Tolima 18,3% (362.484 t), Meta 16,2% (321.038 t) y Huila 5,8% (115.109 t).

Cuadro 6. Producción de arroz mecanizado
Total nacional y principales departamentos productores de arroz
II semestre (2018 – 2019)

DEPARTAMENTOS	Producción ²				Variación	Contribución (p.p)
	2018-II		2019-II			
	Toneladas	Participación	Toneladas	Participación		
TOTAL NACIONAL SEMESTRE II	1.904.819	100%	1.976.520	100%	3,8%	
Meta	277.336	14,6%	321.038	16,2%	15,8%	2,3
Casanare	706.979	37,1%	732.840	37,1%	3,7%	1,4
Tolima	411.463	21,6%	362.484	18,3%	-11,9%	-2,6
Huila	119.624	6,3%	115.109	5,8%	-3,8%	-0,2
Resto Departamentos ¹	389.417	20,4%	445.050	22,5%	14,3%	2,9

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

¹ Resto Departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Vichada y Valle del Cauca.

² Producción total de arroz paddy verde.

Nota: Los valores obtenidos de la producción es el resultado de multiplicar el área cosechada por el rendimiento (t/ha) en el mismo periodo.

(p.p): puntos porcentuales.

Nota: la diferencia en el cálculo de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados.

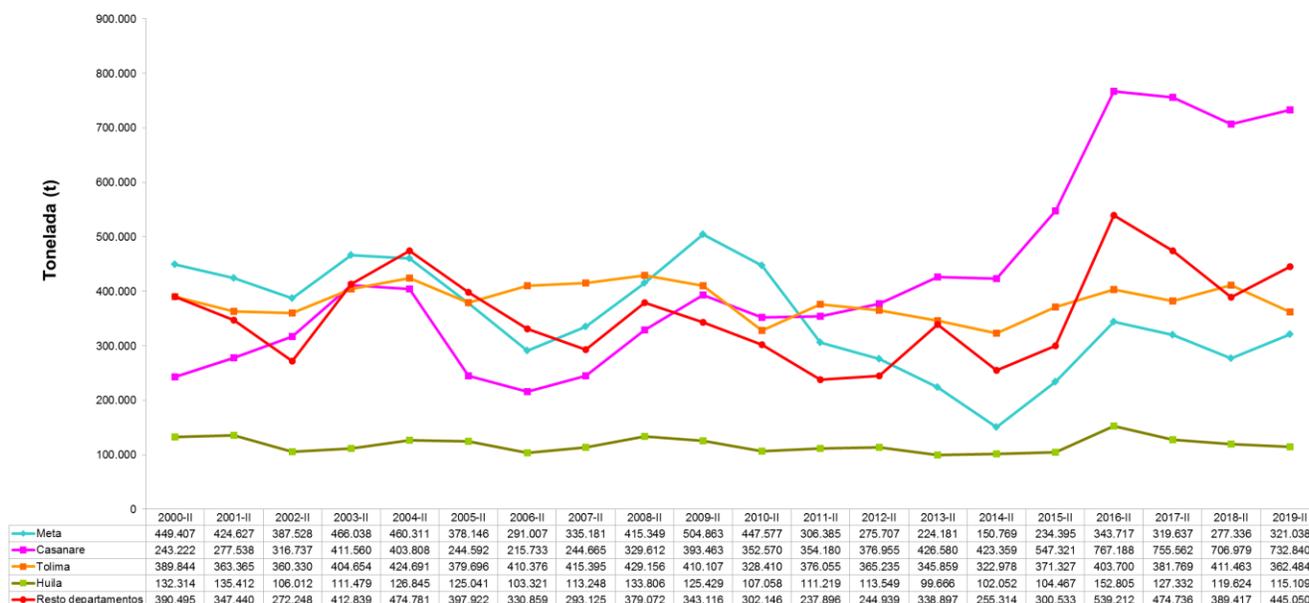
Los departamentos con una contribución positiva a la variación de la producción nacional de arroz mecanizado entre los segundos semestres 2018-2019 fueron Resto Departamentos con 2,9 p.p., Meta con 2,3 p.p. y Casanare con 1,4 p.p. Este aporte al crecimiento de la producción se explica principalmente por el aumento de áreas cosechadas obtenidas en el segundo semestre de 2019 en estos departamentos. Los departamentos arroceros de Tolima y Huila

tuvieron una contribución negativa a la variación nacional de la producción de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2019 de 2,6 p.p. y 0,2 p.p. respectivamente (Cuadro 6).

2.5 Serie producción de arroz mecanizado por principales departamentos

Según se presenta en el Cuadro 6, las variaciones positivas de la producción de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2019 se registraron en los departamentos de Meta (15,8%), Resto Departamentos (14,3%) y Casanare (3,7%) frente a los resultados obtenidos en segundo semestre de 2018. Para los departamentos de Tolima y Huila se registró una variación negativa de la producción respecto a los mismos periodos de 11,9% y 3,8% respectivamente.

Gráfico 3. Serie producción de arroz mecanizado
Principales departamentos arroceros
II Semestre (2000 – 2019)



Fuente: DANE-FEDEARROZ.

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

Producción total de arroz paddy verde.

2.6 Rendimiento de arroz mecanizado por principales departamentos

En el segundo semestre de 2019, los departamentos con los mayores rendimientos de arroz mecanizado fueron Huila (7,8 t/ha) y Tolima (7,7 t/ha) con una variación de 5,1% y 2,9% respectivamente, frente al segundo semestre de 2018. El rendimiento por hectárea (t/ha) de los departamentos de Meta y Casanare fue de 5,3 t/ha en ambos casos. En el segundo semestre de 2019 el departamento de Casanare registró una reducción del rendimiento de 3,7% frente al segundo semestre de 2018. A su vez, en el departamento de Meta se presentó una disminución del rendimiento en 0,3%.

Resto Departamentos obtuvo un rendimiento de 4,9 t/ha en el segundo semestre de 2019, cuando para el mismo periodo de 2018 había registrado 4,8 t/ha. Esto significa un aumento de 2,2% en su variación anual.

**Cuadro 7. Producción y rendimiento de arroz mecanizado
Total nacional y principales departamentos arroceros
II semestre (2018 – 2019)**

DEPARTAMENTOS	Producción ²					Rendimiento		
	2018-II		2019-II		Variación	2018-II	2019-II	Variación
	Toneladas (t)	Participación	Toneladas (t)	Participación		t/ha	t/ha	
TOTAL NACIONAL SEMESTRE II	1.904.819	100%	1.976.520	100%	3,8%			
Meta	277.336	14,6%	321.038	16,2%	15,8%	5,3	5,3	-0,3%
Casanare	706.979	37,1%	732.840	37,1%	3,7%	5,5	5,3	-3,7%
Tolima	411.463	21,6%	362.484	18,3%	-11,9%	7,5	7,7	2,9%
Huila	119.624	6,3%	115.109	5,8%	-3,8%	7,4	7,8	5,1%
Resto Departamentos ¹	389.417	20,4%	445.050	22,5%	14,3%	4,8	4,9	2,2%

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

¹ Resto Departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Vichada y Valle del Cauca.

² Producción total de arroz paddy verde.

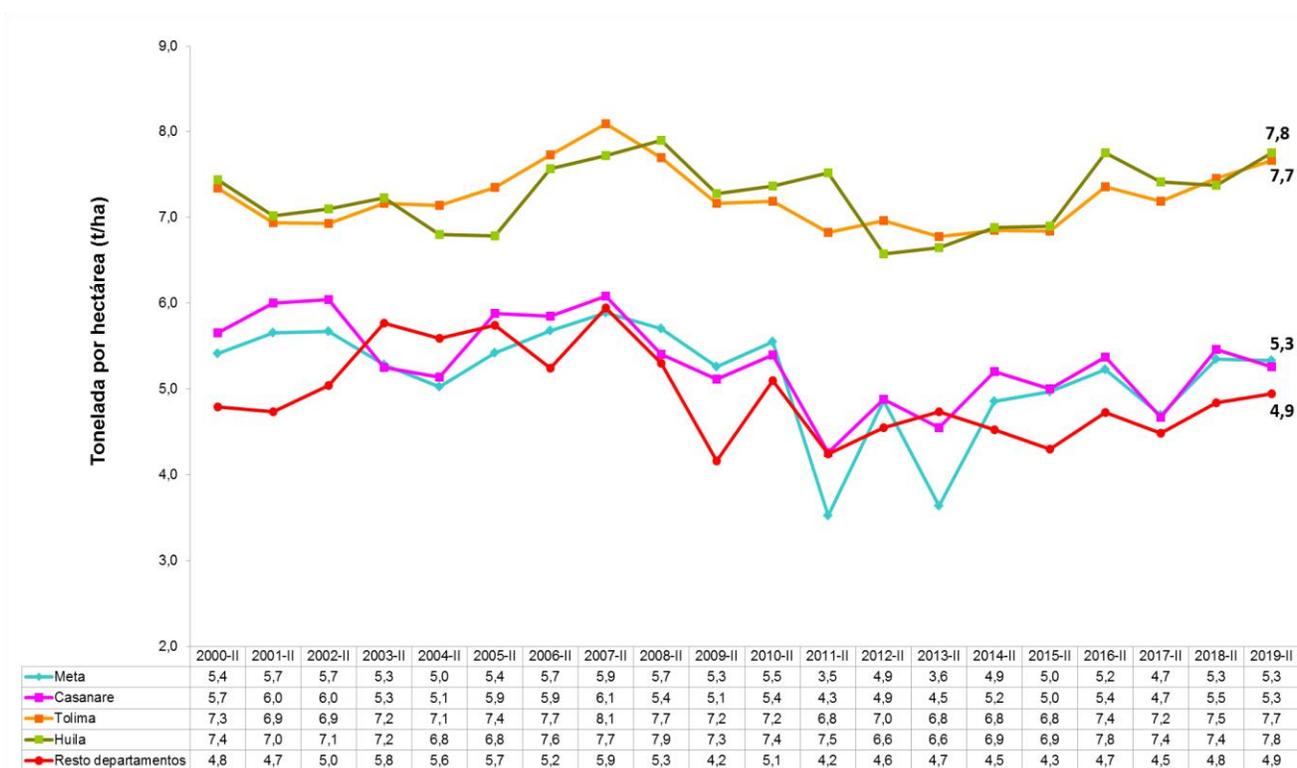
Nota: la producción es el resultado de multiplicar el área cosechada por el rendimiento (t/ha) en el mismo periodo.

Nota: la diferencia en el cálculo de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados.

2.7 Serie rendimiento de arroz mecanizado por principales departamentos

Según se aprecia en el Gráfico 4, los departamentos de Huila y Tolima presentan los mayores rendimientos a nivel histórico para el segundo semestre. Por otro lado, los departamentos de Meta, Casanare y Resto Departamentos presentan valores por debajo de los 6,5 t/ha a nivel de su serie histórica en segundo semestre (2000-2019).

**Gráfico 4. Serie rendimientos de arroz mecanizado
Principales departamentos productores de arroz
II Semestre (2000 – 2019)**



Fuente: DANE-FEDEARROZ.

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

2.8 Área sembrada, producción y rendimientos anuales de arroz mecanizado por principales departamentos

En 2019 el total nacional para el área sembrada de arroz mecanizado fue 539.553 hectáreas, con un aumento de 38.629 hectáreas frente al área sembrada en 2018 (500.924 ha) mostrando una variación anual de 7,7%.

Cuadro 8. Área sembrada, producción y rendimiento de arroz mecanizado Total nacional y principales departamentos arroceros (2018 – 2019)

DEPARTAMENTOS	Área sembrada					Producción ³					Rendimiento		
	2018		2019		Variación	2018		2019		Variación	2018	2019	Variación
	Hectáreas	Participación	Hectáreas	Participación		Toneladas	Participación	Toneladas	Participación		t/ha	t/ha	
TOTAL NACIONAL²	500.924	100%	539.553	100%	7,7%	2.925.557	100%	2.984.601	100%	2,0%	5,7	5,8	1,2%
Meta	66.397	13,3%	81.819	15,2%	23,2%	348.588	11,9%	399.516	13,4%	14,6%	5,2	5,4	2,3%
Casanare	146.682	29,3%	159.081	29,5%	8,5%	800.010	27,3%	835.096	28,0%	4,4%	5,5	5,3	-2,7%
Tolima	106.440	21,2%	97.155	18,0%	-8,7%	802.730	27,4%	726.786	24,4%	-9,5%	7,3	7,4	0,8%
Huila	34.286	6,8%	32.798	6,1%	-4,3%	237.186	8,1%	249.024	8,3%	5,0%	7,3	7,6	4,1%
Resto Departamentos ¹	147.119	29,4%	168.700	31,3%	14,7%	737.043	25,2%	774.179	25,9%	5,0%	4,6	5,0	7,4%

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

¹ Resto Departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Vichada y Valle del Cauca.

² La diferencia en el cálculo de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados.

³ Producción total de arroz paddy verde.

Nota: la producción es el resultado de multiplicar el área cosechada por el rendimiento (t/ha) en el mismo periodo.

El total nacional de la producción anual en 2019 aumentó 2,0% frente al año anterior, al pasar de 2.925.557 toneladas en 2018 a 2.984.601 toneladas de arroz mecanizado en 2019. El departamento de Casanare presentó en 2019 la mayor participación (28,0%) de la producción (835.096 toneladas) frente al total nacional anual en este periodo.

El rendimiento total nacional de arroz mecanizado en 2019 fue 5,8 t/ha, lo que significó una variación de 1,2% frente al rendimiento estimado en 2018 (5,7 t/ha).

3. ÁREA SEMBRADA SEGÚN OTRAS CATEGORÍAS

3.1 Área sembrada en arroz mecanizado según zonas arroceras

Para el segundo semestre de 2019, la mayor variación del área sembrada en arroz mecanizado, frente al mismo periodo de 2018, se registró en la zona Costa Norte (30,9%), seguida por la zona de Llanos (27,6%), Bajo Cauca (22,7%), Santanderes (8,9%) y zona Centro (-2,6%).

Cuadro 9. Área sembrada en arroz mecanizado
Total nacional y zonas arroceras
II semestre (2018 – 2019)

ZONAS ARROCERAS	Área sembrada				Variación	Contribución (p.p)
	2018-II		2019-II			
	Hectáreas	Participación	Hectáreas	Participación		
TOTAL NACIONAL	167.146	100%	186.703	100%	11,7%	
Centro	72.312	43,3%	70.453	37,7%	-2,6%	-1,1
Santanderes	18.649	11,2%	20.299	10,9%	8,9%	1,0
Bajo Cauca	32.419	19,4%	39.777	21,3%	22,7%	4,4
Costa Norte	9.743	5,8%	12.752	6,8%	30,9%	1,8
Llanos	34.024	20,4%	43.422	23,3%	27,6%	5,6

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Nota: las zonas arroceras definidas por esta investigación son:

Zona Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre.

Zona Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

Zona Costa Norte: Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena, algunos municipios de Bolívar y el municipio de Yondó (Antioquia).

Zona Llanos: Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno (Cundinamarca).

Zonas Santanderes: Norte de Santander y Santander.

(p.p): puntos porcentuales.

Nota: por aproximación decimal se puede presentar diferencias.

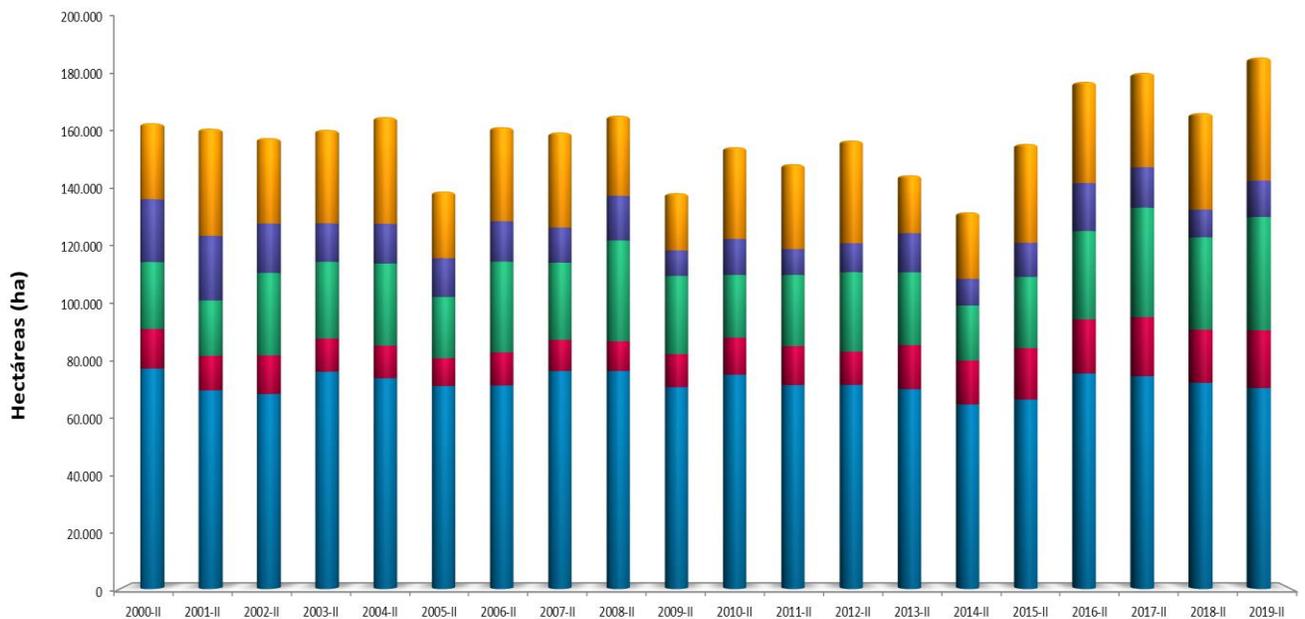
El mayor aportante a la contribución en la variación nacional del área sembrada, en el segundo semestre de 2019 con respecto al mismo periodo en 2018, fue la zona Llanos con 5,6 p.p. Le siguen la zona Bajo Cauca con 4,4 p.p., Costa Norte con 1,8 p.p., Santanderes con 1,0 p.p. y la zona Centro con -1,1 p.p. (Cuadro 9).

La mayor contribución a la variación nacional en el área sembrada del segundo semestre de 2019 (11,7%) frente al mismo periodo de 2018 se da en las zonas arroceras con preponderancia a sistemas de producción seco (zona Llanos y Bajo Cauca) debido a un incremento del área sembrada como resultado de un buen momento de los precios del arroz en 2019.

En el segundo semestre de 2019, las siembras de arroz mecanizado ocuparon 186.703 hectáreas (ha) del territorio nacional. La participación por zona arroceras se distribuye así: zona Centro 37,7% (70.453 ha), zona Llanos 23,3% (43.422 ha), zona Bajo Cauca 21,3% (39.777 ha), zona Santanderes 10,9% (20.299 ha) y la zona arroceras Costa Norte 6,8% (12.752 ha).

En los Gráficos 5 y 6 se presentan las series históricas de área sembrada en arroz mecanizado, según zonas arroceras para los segundos semestres en hectáreas y distribución porcentual, respectivamente. Se aprecia el incremento de las áreas sembradas en el segundo semestre de 2019, así como una mayor participación de la zona Centro (37,7%) y Llanos (23,3%).

Gráfico 5. Serie área sembrada en arroz mecanizado, según zonas arroceras
Valores en hectáreas (ha)
II semestre (2000 – 2019)



	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II	2012-II	2013-II	2014-II	2015-II	2016-II	2017-II	2018-II	2019-II
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	36.201	20.416	23.403	34.846	35.740	33.329	34.024	43.422
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	10.165	13.747	9.355	11.922	16.845	14.202	9.743	12.752
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	27.907	25.549	19.347	25.049	30.989	38.415	32.419	39.777
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	11.669	15.483	15.401	18.079	19.016	20.737	18.649	20.299
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	71.560	70.061	64.713	66.413	75.565	74.632	72.312	70.453

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Zona Llanos: Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno (Cundinamarca).

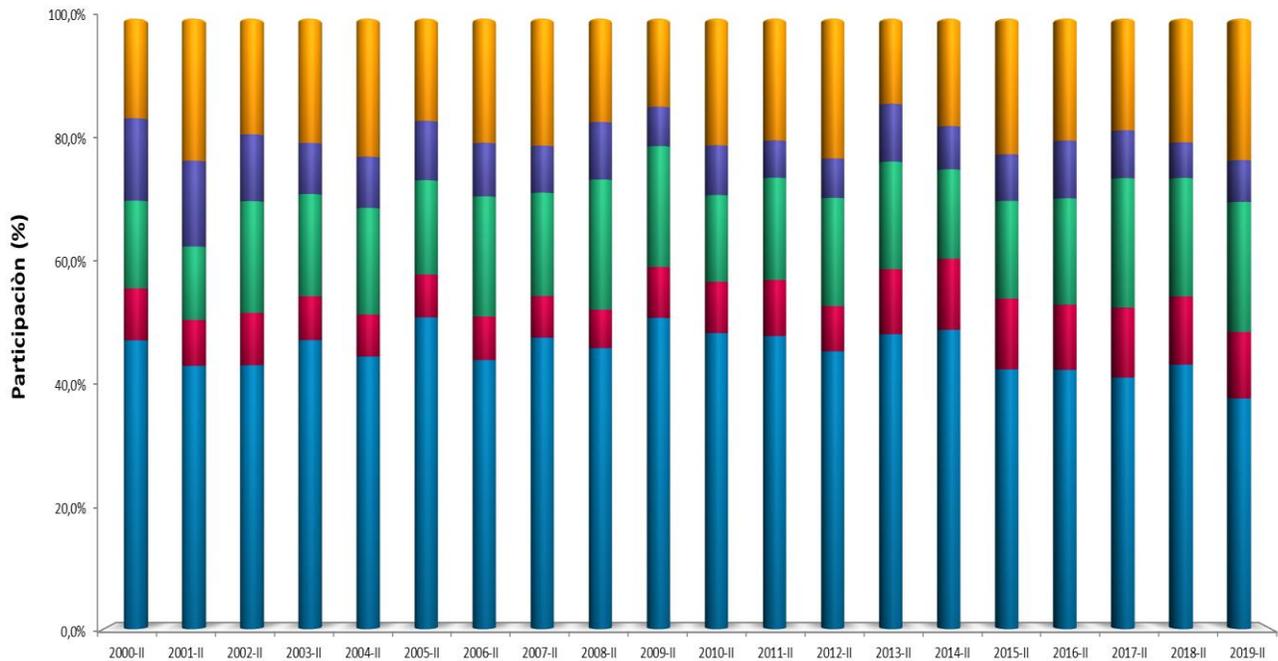
Zona Costa Norte: Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena, algunos municipios de Bolívar y el municipio de Yondó (Antioquia).

Zona Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre.

Zonas Santanderes: Norte de Santander y Santander.

Zona Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

Gráfico 6. Serie área sembrada de arroz mecanizado, según zonas arroceras
Distribución porcentual
II semestre (2000 – 2019)



	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II	2012-II	2013-II	2014-II	2015-II	2016-II	2017-II	2018-II	2019-II
Llanos	16,4%	23,4%	19,0%	20,4%	22,7%	16,8%	20,4%	20,9%	17,0%	14,5%	20,8%	20,0%	23,0%	14,1%	17,7%	22,3%	20,1%	18,4%	20,4%	23,3%
Costa Norte	13,5%	14,0%	10,9%	8,4%	8,4%	9,7%	8,8%	7,7%	9,4%	6,4%	8,1%	6,1%	6,5%	9,5%	7,1%	7,6%	9,5%	7,8%	5,8%	6,8%
Bajo Cauca	14,4%	12,0%	18,3%	16,7%	17,4%	15,4%	19,7%	16,9%	21,3%	19,8%	14,2%	16,7%	17,7%	17,6%	14,6%	16,0%	17,4%	21,2%	19,4%	21,3%
Santanderes	8,5%	7,5%	8,6%	7,2%	6,9%	7,0%	7,1%	6,8%	6,3%	8,3%	8,4%	9,2%	7,4%	10,7%	11,6%	11,6%	10,7%	11,4%	11,2%	10,9%
Centro	47,2%	43,1%	43,2%	47,3%	44,6%	51,0%	44,0%	47,7%	46,0%	50,9%	48,4%	47,9%	45,4%	48,2%	48,9%	42,5%	42,4%	41,2%	43,3%	37,7%

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Las zonas arroceras definidas por esta investigación son:

Zona Llanos: Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno (Cundinamarca).

Zona Costa Norte: Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena, algunos municipios de Bolívar y el municipio de Yondó (Antioquia).

Zona Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre.

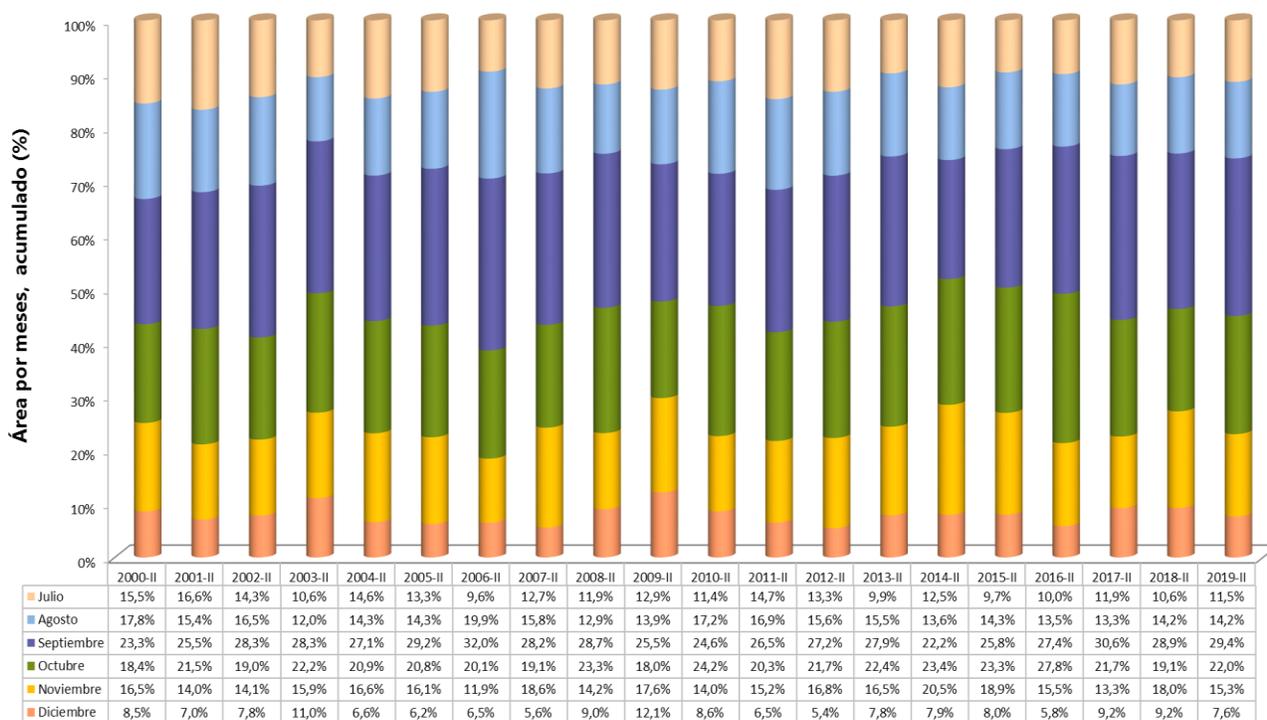
Zonas Santanderes: Norte de Santander y Santander.

Zona Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

3.2 Área sembrada de arroz mecanizado según mes de siembra

Según el comportamiento observado en la última década para segundo semestre, las mayores extensiones de tierra sembradas en arroz mecanizado según mes, se alcanzan en septiembre y octubre, una menor proporción se obtiene en los meses de julio y diciembre.

Gráfico 7. Serie área sembrada de arroz mecanizado, según mes de siembra
Distribución porcentual
II semestre (2000 – 2019)

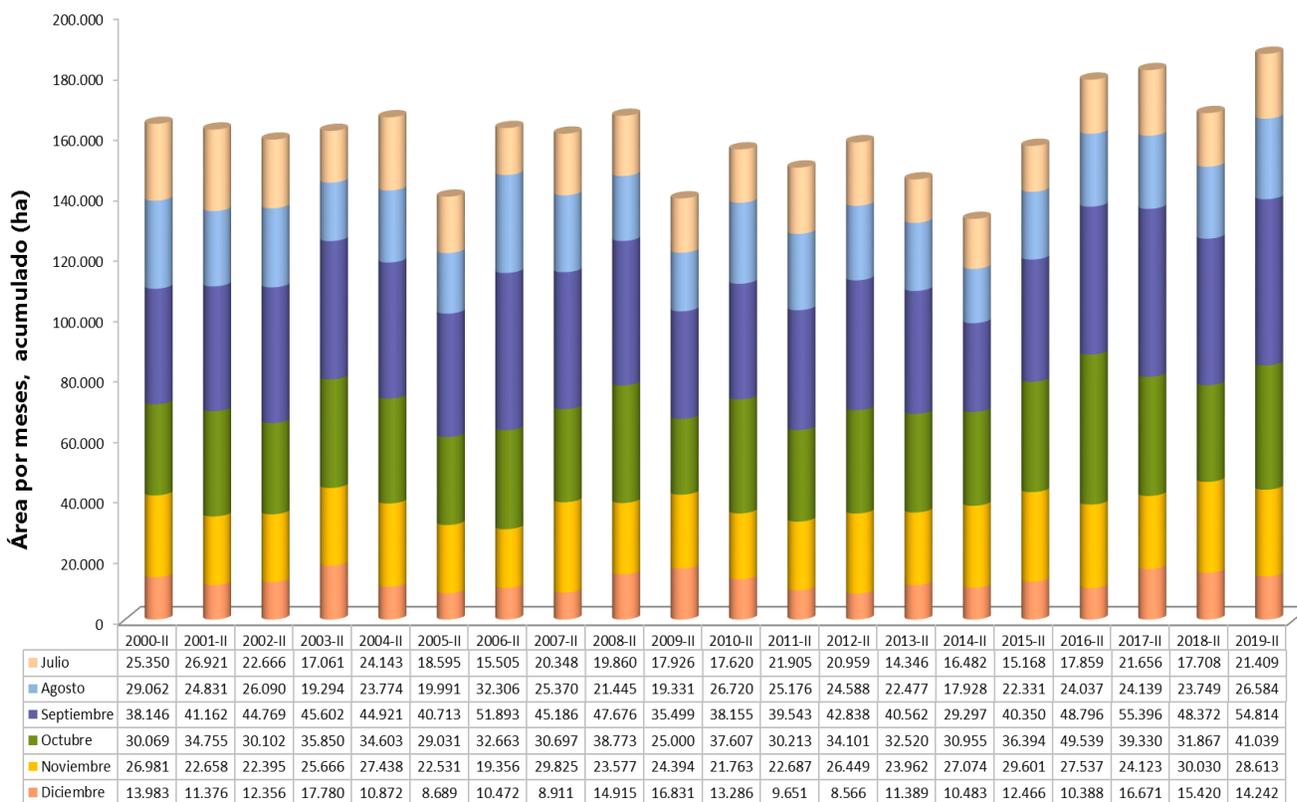


Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Los meses que reportaron la mayor área sembrada en el segundo semestre de 2019 fueron: septiembre con 54.814 ha (29,4% de participación), octubre con 41.039 ha (22,0%), noviembre con 28.613 ha (15,3%) y agosto con 26.584 ha (14,2%) (Gráfico 8).

Las áreas sembradas entre los meses de agosto y noviembre corresponden al 80,9% (151.051 hectáreas) del total nacional sembrado durante el segundo semestre de 2019 (186.703 hectáreas).

Gráfico 8. Serie área sembrada de arroz mecanizado, según mes de siembra
Valores en hectáreas (ha)
II semestre (2000 – 2019)



Fuente: DANE-FEDEARROZ.

3.3 Área sembrada en arroz mecanizado según sistemas de producción

En el segundo semestre de 2019, el 72,0% del área sembrada de arroz mecanizado se estableció bajo el sistema de riego (134.448 hectáreas), mientras que el área cultivada bajo el sistema de secano correspondiente al 28,0% (52.255 hectáreas) del área total nacional

cultivada. Contribuyendo con 8,9 p.p. a la variación nacional (11,7%) frente al segundo semestre de 2018.

Cuadro 10. Área sembrada y rendimiento en arroz mecanizado
Total nacional y total según sistema de producción
II semestre (2008 – 2019)

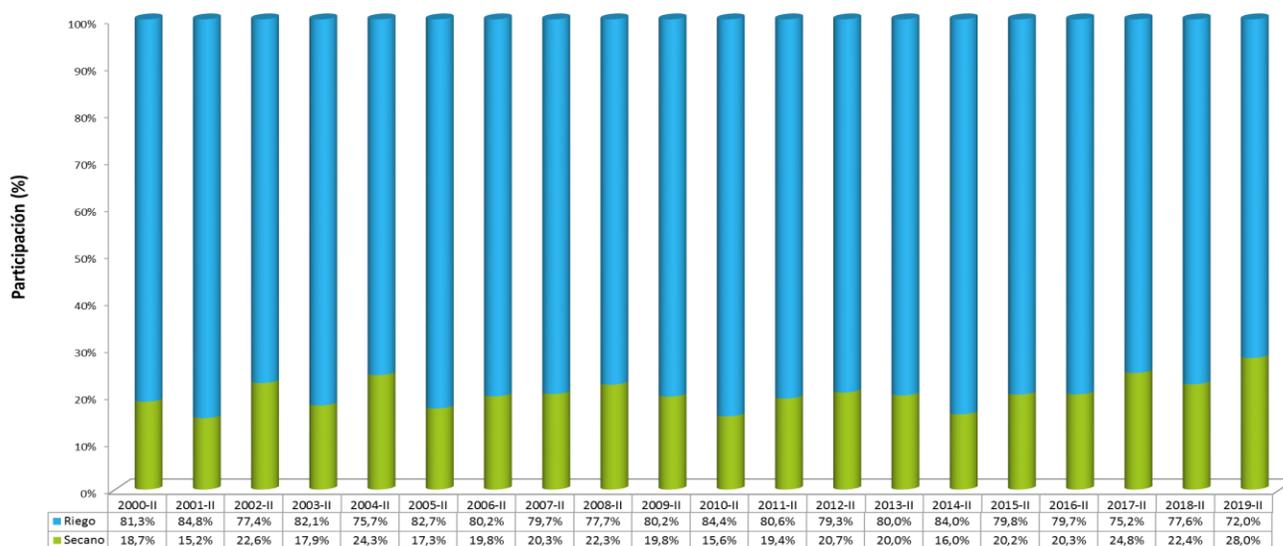
DEPARTAMENTOS	Área sembrada				Variación	Contribución (p.p)	Rendimiento	
	2018-II		2019-II				2018-II	2019-II
	Hectáreas (ha)	Cve	Hectáreas (ha)	Cve			t/ha	t/ha
TOTAL NACIONAL SEMESTRE II	167.146	1,37	186.703	2,03	11,7%			
Riego	129.703	1,05	134.448	1,37	3,7%	2,8	6,6	6,7
Secano	37.442	4,86	52.255	6,37	39,6%	8,9	5,2	5,1

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

(p.p): puntos porcentuales.

Según se aprecia en el Gráfico 9, el porcentaje de área sembrada en arroz seco en segundo semestre de 2019 fue el máximo histórico del periodo 2000 – 2019.

Gráfico 9. Serie área sembrada de arroz mecanizado según sistema de producción
Distribución porcentual
II semestre (2000 – 2019)



Fuente: DANE-FEDEARROZ.

FICHA METODOLÓGICA

Objetivo: estimar el área sembrada, producción y rendimiento del cultivo de arroz mecanizado bajo los sistemas de riego y seco.

Tipo de investigación: Encuesta por entrevista directa a productor arrocero, para la selección de la muestra, se utiliza una combinación de tres metodologías estadísticas, que complementan y optimizan la medición de las variables de interés: área, producción y rendimiento. Se realiza censo de fincas arroceras para la zona de los llanos, se utilizan registros administrativos de los distritos de riego para área sembrada y adicionalmente, se realizan muestras probabilísticas para estimar producción y rendimiento.

Universo de estudio: corresponde al área dedicada al cultivo de arroz mecanizado en el país. Comprende una superficie aproximada de 570.802 hectáreas, según el IV Censo Nacional Arrocero (Fedearroz, 2016) distribuidas en 19.578 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.

Marco muestral: para el segundo semestre de 2019, el marco estuvo conformado por la lista de 19.929 fincas arroceras, sobre las cuales se realiza la selección de la muestra probabilística. El marco integra información del III Censo Nacional Arrocero (2007), el IV Censo Nacional Arrocero (2016), así como de las encuestas realizadas a partir del 2008.

Parámetros estimados: Total área sembrada, total área cosechada, total producción y razón de rendimiento.

Tipo de muestra: probabilística⁴, estratificada⁵ de elementos, en dos muestras; una para estimar área sembrada y la otra para estimar rendimiento. El método de selección es muestreo aleatorio simple.

⁴ Probabilística: todos los elementos del universo tienen una probabilidad mayor de cero y conocida de pertenecer a la muestra.

⁵ Estratificada: separación de los elementos de la población en grupos homogéneos que no presentan traslapes.

Nivel de desagregación de los resultados:

- **Temporal.** Resultados semestrales, con desagregación mensual de las áreas sembradas.
- **Geográfica.** Total, nacional, zonas arroceras y principales departamentos arroceros.
- **Temática.** Resultados de área sembrada y rendimiento por sistema de producción riego y seco.

Tamaño de muestra: Para el segundo semestre de 2019 se seleccionaron 1.615 fincas para la estimación de área sembrada y 2.306 fincas para la estimación del rendimiento.

Cobertura operativa: 100% de cobertura en segundo semestre de 2019. Durante este semestre no se presentó pérdida de muestra.

Errores muestrales (cve): uno de los principales criterios para determinar la calidad de la estimación de un parámetro es la variabilidad de sus posibles resultados, la cual depende de factores como el diseño, el tamaño de la muestra, el parámetro que se desea estimar y los niveles de desagregación, entre otros.

El coeficiente de variación estimado *c.v.e* es una medida que resume dicha variabilidad en términos porcentuales. Este 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:

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

En la ENAM los coeficientes de variación estimados (Cve), para el total nacional de las estimaciones de área sembrada, producción y rendimiento, son menores al 1,5 %. Para los principales indicadores a nivel departamental que se estiman para las desagregaciones regionales y de los principales departamentos son inferiores al 5%.

Metodología de recolección: entrevista directa a productor arrocero, la recolección de información se realiza mediante dispositivos móviles de captura-DMC, realizada por personas con formación en ciencias agrícolas, supervisadas y coordinadas por FEDEARROZ y con supervisión técnica del DANE.

Infraestructura de captura de datos: el formulario se realiza en Open Data System (ODK), 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.

Zonas Arroceras: las zonas arroceras definidas por esta investigación son:

Zona Llanos: Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno (Cundinamarca).

Zona Costa Norte: Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena, algunos municipios de Bolívar y el municipio de Yondó (Antioquia).

Zona Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre.

Zonas Santanderes: Norte de Santander y Santander.

Zona Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

GLOSARIO

Arroz mecanizado. Es aquel en el cual se emplean maquinaria (tractores, combinadas, avionetas para fumigación, etc) para realizar una o varias actividades del proceso productivo del cultivo; como preparación del suelo, siembra, control de malezas y plagas, fertilización o recolección, entre otros. Este se divide en dos sistemas de producción, arroz riego y arroz seco.

Arroz riego. Es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo es provista por un sistema de riego.

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

Maquinaria. Se refiere a tractores y combinadas utilizadas en la producción de arroz.

Productor(a) de Arroz. Persona natural o jurídica que es responsable económica y técnicamente de la explotación.

Semestre A y B. En Colombia se realizan dos siembras en el año. El primer semestre (A), hace referencia a las siembras comprendidas entre el primero (01) de enero y el treinta (30) de junio. El segundo semestre (B), hace referencia a las siembras comprendidas entre el primero (01) de julio y el treinta y uno (31) de diciembre.

Sistemas del cultivo de arroz. Los sistemas del cultivo de arroz en Colombia son mecanizado y manual.

Unidad Productora de Arroz UPA. 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.

Zona Arroceras. Región geográfica del territorio colombiano que agrupa el mayor número de departamentos con condiciones económicas y agronómicas similares, donde se cultiva arroz.



@DANE_Colombia



/DANEColombia



/DANEColombia



DANEColombia

Si requiere información adicional, contáctenos a través del correo
contacto@dane.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE
Bogotá, Colombia

www.dane.gov.co

