

Análisis del comportamiento de costos de producción de caña panelera (*Saccharum officinarum* L.)

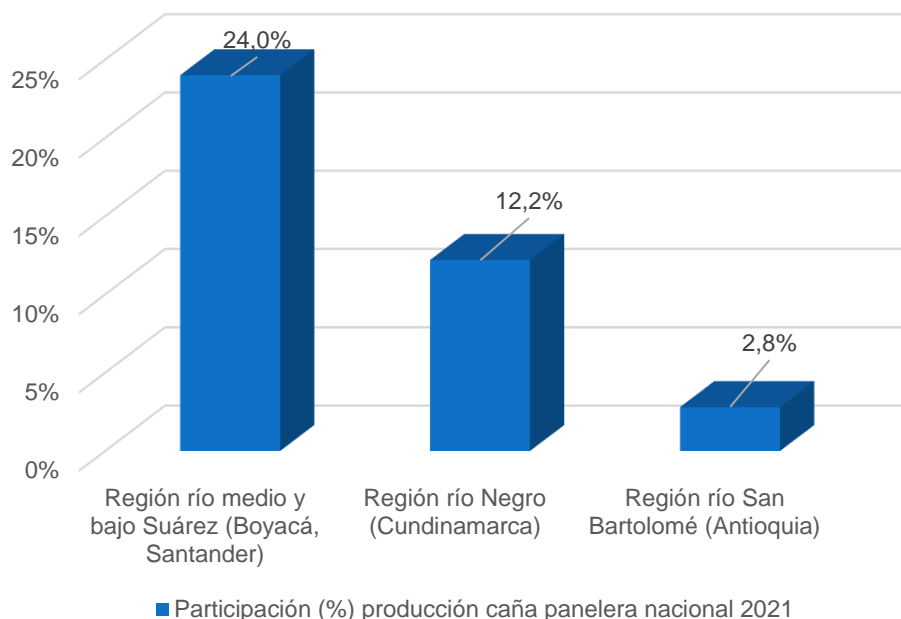
La producción de caña panelera tiene gran importancia a nivel nacional, es un cultivo que se siembra en 28 departamentos y en 563 municipios, con un área total sembrada de 230.682 ha, área total cosechada de 210.533 ha y una producción total de 12.413.756,35 t (evaluaciones agropecuarias municipales, EVA, 2021).

A partir de los ejercicios de estructuración de costos de producción adelantados por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) entre el 2021 y 2022, se presenta un análisis sobre el comportamiento de los costos de producción de caña panelera en tres regiones productoras a nivel nacional, relacionadas con las actividades de manejo agronómico realizadas en el cultivo.

Regiones

De acuerdo con la información de las evaluaciones agropecuarias municipales (EVA, 2021), el 54,9 % de la producción nacional de caña panelera se concentra en los departamentos de Boyacá, Santander, Cundinamarca y Antioquia, con una producción total estimada en 6.814.423,5 t. En estos departamentos se seleccionaron las cuencas hidrográficas donde se concentra la actividad para este cultivo y se realizó el registro de la información directamente con productores promedio de cada una de las regiones (figura 1).

Figura 1. Aporte en producción de tres regiones a la producción nacional de caña panelera



Costos de producción

A continuación, se presentan las estructuras de costos de producción para las tres regiones productivas (figura 2). Se observa que los mayores costos por hectárea se presentan en la región del río Medio y Bajo Suárez (Boyacá), atribuido principalmente al mayor uso de fertilizantes edáficos, sin embargo, es de resaltar que, en comparación con las otras dos regiones, esta región presenta una producción 33,8 % superior a la producción de las regiones de río Negro y río San Bartolomé. Lo anterior también afecta directamente los costos unitarios, rubro mayor en la región del río Negro en Cundinamarca, seguido de las regiones de río Medio y Bajo Suárez y río San Bartolomé.

Tabla 1. Comparación costos de producción de caña panelera en tres regiones productoras a nivel nacional 2022

ACTIVIDAD	Región río Medio y Bajo Suárez (Boyacá)		Región río Negro (Cundinamarca)		Región río San Bartolomé (Antioquia)	
	\$	(%)	\$	(%)	\$	(%)
COSTOS DIRECTOS	18.100.745	98,7	12.537.276	98,9	12.245.672	99,6
MANO DE OBRA/MAQUINARIA	10.042.625	54,8	10.537.875	83,1	9.377.500	76,3
Preparación del terreno	1.985.000	10,8	1.387.750	10,9	1.692.500	13,8
Siembra	1.225.625	6,7	2.112.500	16,7	1.287.500	10,5
Prácticas culturales	1.134.375	6,2	3.363.875	26,5	917.500	7,5
Manejo fitosanitario	263.750	1,4	187.500	1,5	172.500	1,4
Cosecha	5.433.875	29,6	3.486.250	27,5	5.307.500	43,2
INSUMOS	8.045.620	43,9	1.999.401	15,8	2.868.172	23,3
Semillas	3.022.500	16,5	1.125.625	8,9	1.400.000	11,4
Enmienda	0	0,0	0	0,0	195.010	1,6
Fertilizantes edáficos	4.452.941	24,3	382.270	3,0	956.165	7,8
Fertilizantes orgánicos	0	0,0	74.250	0,6	61.250	0,5
Insecticidas	10.000	0,1	13.000	0,1	0	0,0
Herbicidas	509.936	2,8	404.256	3,2	255.747	2,1
Coadyuvantes	50.243	0,3	0	0,0	0	0,0
OTROS COSTOS DIRECTOS	12.500	0,1	0	0,0	0	0,0
COSTOS INDIRECTOS	234.079	1,3	143.000	1,1	50.000	0,4
Transporte	168.750	0,9	55.500	0,4	50.000	0,4
Combustible	46.800	0,3	0	0,0	0	0,0
Asistencia técnica	7.692	0,0	0	0,0	0	0,0
Administración	10.837	0,1	87.500	0,7	0	0,0
TOTAL, COSTOS	18.334.824	100,0	12.680.276	100,0	12.295.672	100,0
RENDIMIENTO	t/ha		t/ha		t/ha	
PRODUCCIÓN TOTAL t/ha	123,8		81,9		85,8	
COSTO UNITARIO (\$/kg)	148,2		154,7		143,3	

Mano de obra y maquinaria

Las actividades que requieren mayor uso de mano de obra en el sistema productivo de la caña panelera corresponden principalmente a la cosecha, durante la cual se ejecutan las labores de entesaque o desguíe, mediante la selección de cañas maduras para dejar en el lote las inmaduras y adelantar cortes en la base del tallo. En zonas con mayor nivel de tecnificación, como es el caso de la región del río Medio y Bajo Suárez, se realiza la actividad de corte por parejo, que consiste en un sistema donde se controla las épocas de siembra para garantizar el crecimiento homogéneo de los cultivos.

En la preparación del terreno en zonas con pendientes moderadas, como lo es la región del río Medio y Bajo Suárez, se incluyen actividades de limpieza y recogida de material de siembras anteriores, elaboración de drenajes, nivelación, subsolada, arada, rastrillada y surcada. En terrenos de ladera se adelantan acciones como el desmonte del terreno, picado y construcción de drenajes.

En la preparación del terreno se realizan actividades que combinan maquinaria agrícola y mano de obra, esto en las regiones de río Medio y Bajo Suárez y río San Bartolomé, mientras que en la región del río Negro predomina las actividades de tipo manual. Las prácticas culturales que demandan mayor mano de obra son las deshierbas, seguidas de los deshojes.

En la figura 2, se presenta la participación de los costos de mano de obra en los diferentes grupos de actividades que se llevan a cabo en el desarrollo del cultivo de la caña panelera, en las tres regiones de referencia. Se identifica que la mayor participación de mano de obra se concentra en la región de río Negro, con un 72,2 %, seguida de la región del río San Bartolomé, con el 62,6 %.

Figura 2. Comparación de costos-mano de obra y maquinaria 2022 en tres regiones productoras de caña panelera

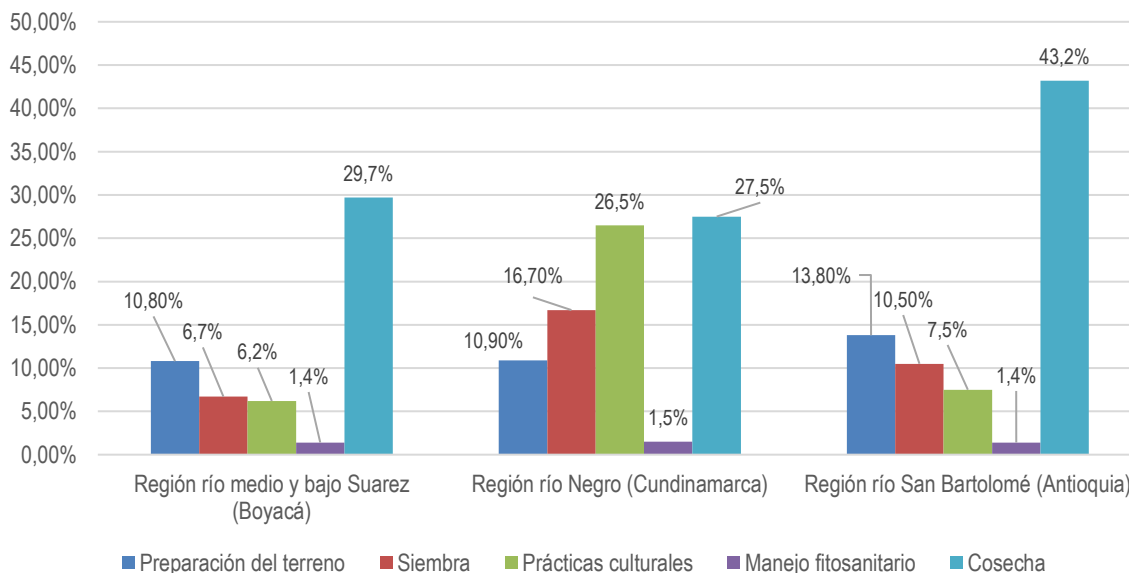


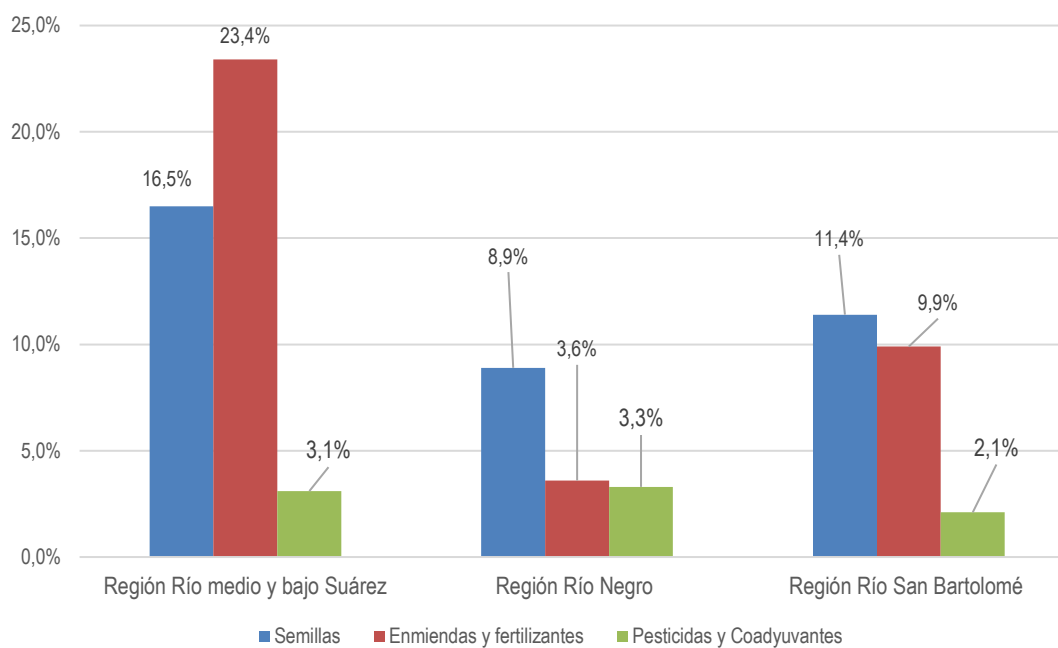
Tabla 2. Comparación de la cantidad de jornales y maquinaria agrícola requeridos en la producción de caña panelera por hectárea en tres regiones productoras 2022

	Región río Medio y Bajo Suárez (Boyacá)	Región río Negro (Cund.)	Región río San Bartolomé (Antioquia)
Preparación del terreno	J ^a 12	J 30	J 15
Siembra	H/mq ^b 32	0	H/mq 11
	J 27	J 45	J 29
Prácticas culturales	J 17	J 62	J 9
Manejo fitosanitario	J 6	J 4	J 4
Cosecha	J 121	J 74	J 118

Insumos

El sistema productivo panelero exige una participación importante de insumos, entre los cuales se encuentran las semillas, enmiendas, fertilizantes y pesticidas. En la figura 3, se puede observar que la mayor participación en los costos de los insumos la tienen las enmiendas y fertilizantes, seguido de las semillas y por último los pesticidas.

Figura 3. Comparación de costos de los insumos (año 2022) en tres regiones productoras de caña panelera



El uso de insumos externos tiene una importante participación en los sistemas de producción de la región del río Medio y Bajo Suárez, donde existe una cultura agroempresarial orientada a la producción intensiva y competitiva de panela, razón por la cual se implementan acciones como la renovación de lotes, análisis de suelos para toma de decisiones en fertilización y manejo de arvenses y plagas mediante el uso de pesticidas. En contraste con los sistemas productivos de río Negro y San Bartolomé, donde predomina una producción más de economía familiar, eventuales rotaciones de semilla y uso más intensivo de mano de obra.

Semilla

El cultivo de la caña panelera se propaga mediante trozos o estacas de la caña, en el caso de la región río Medio y Bajo Suárez, se acostumbra a sembrar material nuevo buscando garantizar la sanidad del material, el estado nutricional inicial, material de mayor pureza libre de otras variedades y yemas funcionales, lo que genera costos mayores. En las regiones del río Negro y San Bartolomé, se acostumbra a utilizar material local, seleccionado de las mismas fincas, aspecto que si bien disminuye los costos afecta directamente la productividad.

Enmiendas y fertilizantes

En las cuencas productoras objeto del análisis, las principales enmiendas utilizadas corresponden a la Cal Dolomita y el producto CALFOMAG, el cual aporta al suelo fósforo (P_2O_5), calcio (CaO), magnesio (MgO) y silicio (SiO_2). Estos insumos son importantes para generar las condiciones adecuadas que favorezcan el desarrollo del cultivo. En la tabla 3, se relacionan los fertilizantes que tienen mayor uso en las regiones seleccionadas.

Pesticidas y coadyuvantes

En relación con los insumos que tienen mayor uso para el control de aspectos fitosanitarios en los sistemas de producción paneleros ubicados en las zonas donde se adelantó el ejercicio de levantamiento de costos de producción, se identifica principalmente la utilización de herbicidas y en menor cantidad insecticidas. A continuación, se relaciona la canasta de insumos con mayor frecuencia de uso (tablas 3, 4, 5 y 6).

Tabla 3. Canasta de fertilizantes de síntesis química y orgánicos que tienen mayor uso en tres regiones productoras de caña panelera

Composición	Nombre comercial	Cantidad aprox./ha
NPK	NPK (12-24-24)	482 kg
N, CaO, B	Nitrabor	150 kg
KCl	Nutrición de plantas	200 kg
B, Zn, Cu, S	Borozinco	40 kg
Fosfato Di amónico	DAP	350 kg
F, Ca, S	Calfos	216,5 kg
12-20-12-38 (Mgo)	Sembramon	75 kg
NPK	NPK (15-15-15)	119 kg
N-(P_2O_5)-(CaO)-(S)-B-(Zn)	Nutrimon	337 kg
40 % N + 6S	Nitro Xtend	166,5 kg
Nitrógeno 46 %	Urea	150 kg
N, MgO, CaO	Nitromag	175 kg
N, P	Agrimins	150 kg
NPK	NPK (18-18-18)	368 kg
NPK	NPK (10-20-30)	566 kg
N, K_2O , S, MgO, Zn, B, Cu, SiO_2	Agroabono 3 Estado	150 kg
Humus de Lombriz	Humus San Rafael	450 kg
Gallinaza	Gallinaza	700 kg

Tabla 4. Canasta de herbicidas que tienen mayor uso en tres regiones productoras de caña panelera

Composición	Nombre Comercial	Cantidad aprox/ha
2,4-D Amina	Amina 720	1,3 gl
Ácido 2,4-D y Picloram	Picloram Trópico	4 lt
Ametrina	Ametrina 80 WG	2 kg
Picloram	Picloram 240 SL	2,5 lt
Aminopyralid 9g/L	Tronador SL	1 gl
Diurón	Trilla 80 WG	3,5 kg
Glifosato	Glifosol SL	13 lt
Glifosato	Panzer 480 SL	2 lt
Hexazinona	Hexazinona 75 WG	600 gr
Metsulfuron 60 % WG	Metsulfuron metil 60 % WG	500 gr

Tabla 5. Insecticida utilizado en el sistema productivo de caña panelera

Composición	Nombre comercial	Cantidad aprox./ha
Clorpirifos	Lorsban	1,3 lt

Tabla 6. Coadyuvantes que tienen mayor uso en tres regiones productoras de caña panelera

Composición	Nombre comercial	Cantidad aprox./ha
Humectante, antiespumante, Adherente y corrector del pH	Agrotin SI	0,6 lt
Alky aril polieter alcohol	Mixel Top	2 lt
Silicatos de aluminio	Pegal Protec WP	0,6 lt