

Costos de producción de caña de azúcar en la zona de San Javier, Misiones.

E. Lysiak y J. P. Chesani



Costos de producción de caña de azúcar en la zona de San Javier, Misiones

E. Lysiak¹ y J. P. Chesani²

2018

INTA – ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA CERRO AZUL

¹ Lic. en Economía. Investigador, Área de Economía Agraria, INTA EEA Cerro Azul, CR Misiones, Argentina
E-mail: lysiak.emiliano@inta.gob.ar

² Agrónomo. Asesor Técnico, Área de Desarrollo Rural, INTA EEA Cerro Azul, CR Misiones, Argentina
E-mail: chesani.julio@inta.gob.ar

E.E.A Cerro Azul — INTA. Boletín Técnico N° 15/2018**E.E.A. Cerro Azul – INTA.**

Dirección: Ruta Nacional 14. Km. 1085

3313 – Cerro Azul- Misiones, Argentina

Teléfono: (0376) 449 4740, (0376) 449 4741

DIRECTOR: Ing. Agr. Horacio BABI

COMISIÓN ASESORA DE PUBLICACIONES

Lic. Jorge AIASSA

Ing. Agr. Sebastián BARBARO

Lic. en Gen. Adrián DE LUCIA

Ing. Agr. Diego GUERRERO

Ing. Agr. Sandra MOLINA (Presidente)

Ing. Agr. Belén ROSSNER

Costos de producción de caña de azúcar en la zona de San Javier, Misiones

E. Lysiak y J. P. Chesani

Resumen

En Misiones estimativamente existen 1.500 ha de caña de azúcar implantada y de esta superficie el Ingenio Azucarero de San Javier obtuvo una producción de 6.500 t de azúcar en 2016. Como ocurre en muchas de las producciones en Misiones, los niveles de rendimiento de caña de azúcar son bajos, comparados con el potencial. Para cerrar esta brecha se debe mejorar la gestión del cañaveral. Una forma implica desarrollar un análisis de los costos de producción, que remite al objetivo del presente estudio. Los costos calculados son orientativos en función de la entrevista a productores cañeros de la zona del ingenio. Los resultados indican que existen diferencias en los manejos y, en consecuencia, en los costos de producción. El promedio de los dos modelos de implantación (manual y mecanizado) de una ha de caña tiene un costo de \$ 24 mil y el costo promedio de dos modelos (con y sin fertilización) de producción anual de un kg de caña de azúcar es de \$0,77. En general estos costos de producción son mayores a los conocidos en Tucumán y Santa Fe.

Introducción

Se estima que la superficie cultivada de caña de azúcar en la Provincia de Misiones es de 1.500 hectáreas y se desarrolla en unas 800 explotaciones (Gobierno de Misiones, 2016). El cultivo generalmente se realiza en superficies menores a 5 hectáreas. La producción tiene como principal destino el Ingenio San Javier, que en la zafra 2016 obtuvo una producción de 6.500 t de azúcar (Centro Azucarero Argentino, 2017).

Unos de los principales problemas por los que atraviesa el sector de producción de caña es el de los bajos rendimientos con respecto al que se logra con la aplicación de mejores niveles tecnológicos. Por ello, una de las primeras tareas, para su solución, es evaluar los costos de producción con el fin de mejorar la gestión del cañaveral.

Otras de las características de la producción de caña de azúcar en Misiones son la existencia de producción de caña de azúcar orgánica con bajo nivel de uso de insumos y la producción de tipo convencional. Además conviven sistemas de producción totalmente manuales y sistemas con algún grado de mecanización principalmente en la implantación. Esto genera una diversidad de costos que deben ser evaluados para la toma de decisiones.

Los antecedentes actuales en el cálculo de los costos de producción o margen bruto, corresponden principalmente a la zona núcleo de producción, como lo es Tucumán (Estación Obispo Colombres y EEA Famaillá) y las Toscas, Santa Fe. En el caso de Misiones, no hay referencias recientes en el cálculo de costos de producción. En los informes mencionados, los costos de producción se agrupan, en costo de implantación y el costo anual de producción (Espíndola, 2017; Ríos *et al.*, 2017).

Este trabajo tiene como objetivo la presentación de costos de producción orientativos, dado que el universo de prácticas aplicadas y los consecuentes costos es muy grande para lograr un costo de gran representación.

Materiales y Métodos

En base a la metodología de cálculo de costos para cultivos plurianuales (Van Den Bosch *et al.*, 2011) se obtuvieron dos costos de implantación, uno con labores manuales y otro con labores mecánicas. Luego, ese costo de la plantación es incorporado al costo de producción anual como amortización de la plantación. Para el caso de la producción anual, también se consideran dos modelos: uno con fertilización y el otro sin.

Los datos utilizados corresponden a 7 productores de caña de azúcar de los municipios de Dos Arroyos, Mojón Grande y San Javier. En las entrevistas se solicitó información de las prácticas que realizan, cantidad de insumos, y mano de obra, entre otros. El relevamiento se realizó en el mes de agosto de 2017 y fueron seleccionados por ser representativos de la tipología de productores de la zona.

A lo largo del análisis, fue necesario tener en cuenta algunas consideraciones para una adecuada interpretación de los resultados, las cuales se detallan a continuación:

- Los modelos toman las prácticas del manejo agronómico comúnmente realizado por los productores de la zona.
- Los modelos no representan un conjunto determinado de prácticas específicas del cultivo, sino que en los mismos se promedian diferentes prácticas para una mejor representación del costo. Como ejemplo, básicamente hay cuatro tipos de controles de maleza y el productor aplica dos, cambiando año a año, por ese motivo, en el cálculo, se toma las cuatro formas con una ponderación de 0,5. Lo mismo ocurre con los fertilizantes donde se usan varias opciones y el costo exhibe un promedio de todos los tipos.
- En la comparación de los costos de producción anual de caña se aclara que se tomaron los mismos manejos de las malezas para ambos modelos con y sin fertilización.
- Los precios corrientes de los insumos y factores corresponden al mes de enero de 2018 y los precios de la cosecha y flete de caña al mes de agosto de 2017.
- Se valuó la mano de obra familiar al valor del jornal de peón rural con los Aportes y Contribuciones a la seguridad social, a diferencia de la metodología que no considera la mano de obra familiar como un costo (Van Den Bosch *et al.*, 2011).
- El costo por el uso del buey fue representado por su amortización, estimando 500 horas de trabajo al año con una vida útil de 10 años.
- El precio de la semilla de caña, es el valor de la caña de azúcar para ingenio, por no verificarse en el relevamiento compra de semilla a terceros.
- No se tuvieron en cuenta gastos de estructura por no ser un análisis económico predial.
- Las nuevas plantaciones se plantearon sobre terrenos donde no fue necesario algún tipo de limpieza de monte, capuera o similar.
- Por información de los productores e informantes calificados, se estima que la quema como práctica de limpieza se aplica a un 20% de la superficie total de caña.
- Según el relevamiento, la vida útil del cañaveral hasta su remplazo, es de en 6 años.
- En el costo de implantación se tuvo en cuenta el costo de oportunidad de 2 años por la inversión en la plantación, tomado la tasa real Libor que actualmente es negativa en un 1%. A esta tasa se le suma un 5% por el riesgo asociado (Van Den Bosch *et al.*, 2011) resultando un 4% como el costo de oportunidad de la inversión.

- El costo de oportunidad anual por el capital, toma el capital de la plantación y capital de trabajo sin gastos de cosecha y flete por darse al final del período. A este capital también se le aplica el 4%. El valor de la plantación se toma la mitad del costo de reposición (Van Den Bosch *et al.*, 2011), como una situación media en su vida de 6 años.
- No se incorporó el costo de oportunidad para el valor de la tierra dado que se debería tomar una tasa real negativa perjudicando la interpretación del costo.
- Es usual en Tucumán y Santa Fe considerar el costo de los servicios para calcular el costo de producción. Pero de los casos relevados en este estudio fue muy escasa la contratación de algún servicio, a excepción de la cosecha y flete.
- El valor de la amortización de la plantación utilizado en los costos de producción anuales es el promedio de los modelos de implantación aquí presentados.
- No se suma al costo por el impuesto del Monotributo (solo impuesto integrado) dado que este depende de los niveles de facturación, los cuales no son calculados en el estudio. En caso de medir el margen bruto se debería considerar. Según la categoría en la cual está inscripto el productor su incidencia es entre el 0,97 al 3,72% de las ventas.

Resultados y Discusión

El costo de la plantación de caña de azúcar con labores manuales se presenta en la tabla 1, alcanzando un valor de \$ 21 mil. Al ser una actividad netamente manual, la mano de obra representa el 55% del costo y la caña semilla el 38%. Agrupado por actividad, surge que la preparación del suelo representa el 18% del costo y la siembra el 75%.

Tabla N° 1. Detalle del costo de implantación de caña de azúcar en forma manual sin fertilización.

Actividad	Insumo o factor	Unidad	Precio Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Arado con buey	Mano de obra con buey	hs	20,00	113,70
Surcado con buey	Mano de obra con buey	hs	13,33	113,70
Siembra	Mano de obra	hs	71,67	109,70
Siembra	Caña Semilla	tn	8,00	1.000,00
Costo Capital invertido	Capital	\$	39.303,90	0,04
Total por ha				21.224,1

La segunda tecnología para la implantación de caña está relacionada a la preparación del suelo en forma mecánica, agregando una fertilización de base. El costo de implantación con este manejo es de \$ 26 mil (Tabla 2). En este caso, la mano de obra representa el 36% del costo total y fertilizante y semilla un 51%. Si se consideran los costos por actividad, la preparación del suelo representa el 10% del costo; la siembra el 66% y la fertilización de base el 16%.

Tabla N° 2. Detalle costo de implantación de caña de azúcar con labores mecánicas, y con fertilización.

Actividad	Insumo o factor	Unidad	Precio Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Pasada de rastra	Mano de obra	hs	4,67	122,38
Pasada de rastra	Diesel	l	18,20	20,77
Pasada de rastra	Amort. y Mant. de Maquinaria	hs	4,67	105,13
Surcado arado tatú 2 rejas	Mano de obra	hs	4,67	122,38
Surcado arado tatú 2 rejas	Diesel	l	14,13	20,77
Surcado arado tatú 2 rejas	Amort. y Mant. de Maquinaria	hs	4,67	75,66
Siembra	Mano de obra	hs	71,67	109,70
Siembra	Caña Semilla	tn	10,00	1.000,00
Fertilización	Mano de obra	hs	6,66	109,70
Fertilización	Superfosfato triple	kg	166,66	12,64
Fertilización	Fosfato Diamónico	kg	116,66	13,60
Costo oportunidad capital	Capital	\$	49.886,24	0,04
Total por ha				26.938,6

En el sistema mecanizado, el costo de preparación del suelo es menor que en el manual, con una diferencia de \$1.132. En tanto que la siembra se encarece en \$ 2.000 por usar 2 t más de caña semilla y se agregan los costos adicionales de la fertilización de \$4.423. En general, si bien el sistema mecanizado tiene un costo de \$5.714 más que el manual, se podría compensar con los mayores rendimientos esperados.

En lo que respecta al costo de la producción anual, también hay dos modelos de producción, uno sin fertilización y otro con fertilización. En el caso del costo sin fertilización, la producción de 40 t genera un costo de \$ 30 mil (tabla 3), lo que representa \$0,76 por kg de caña de azúcar. De los datos surge que el 25% del costo total es fijo y el 75% restante variable (cosecha, flete y la amortización de la plantación).

Tabla N° 3. Detalle del costo de producción anual de caña de azúcar sin fertilización.

Actividad	Insumo o factor	Unidad	Precio Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Control de malezas	Mano de obra	hs	18,50	109,70
Control de malezas	Herbicida	l	0,50	112,50
Control de malezas	Gastos motoguadaña	hs	5,50	55,13
Control de malezas	Amort. Buey	hs	8,00	4,10
Quema	Mano de obra	hs	1,60	109,70
Cosecha	Cosecha contratada	kg	40.000,00	0,35
Flete	Flete Contratado	kg	40.000,00	0,20
Impuestos	Monotributo	\$	40.000,00	0,02
Costo Capital invertido	Capital	\$	15.131,23	0,04
Amort. Plantación	Amort. Cañaveral	años	0,17	25.420,53
Total por ha		\$		30.248,8
Costo Total Medio		kg		0,76

En el caso de un modelo de producción con fertilización y con mayores rendimientos (tabla 4) el costo total de producción es de \$ 47 mil (\$0,79 por kg de caña). Si se considera la fertilización, la cosecha y flete como costos variables, los mismos representan el 82% del total.

La fertilización y los mayores rendimientos generan mayores costos de cosecha y flete. El modelo con fertilización tiene los costos más elevados, pero son diluidos con los mayores rendimientos que se obtienen, logrando una reducción del costo total medio por kg de caña de azúcar.

Tabla N° 4. Detalle del costo de producción anual de caña de azúcar con fertilización.

Actividad	Insumo o factor	Unidad	Precio Unitario (\$)	Costo Total (\$)	
Control de malezas	Mano de Obra	hs	18,50	109,70	2.029,5
Control de malezas	Herbicida	l	0,50	112,50	56,3
Control de malezas	Gastos motoguadaña	hs	5,50	55,13	303,2
Control de malezas	Amort. Buey	hs	8,00	4,00	32,0
Quema	Mano de obra	hs	1,60	109,70	175,52
Cosecha	Cosecha contratada	kg	60.000,00	0,35	21.000,0
Flete	Flete Contratado	kg	60.000,00	0,20	12.000,0
Fertilización	Mano de Obra	hs	4,00	109,70	438,8
Fertilización	Fertilizante	kg	147,00	34,32	5.045,0
Impuestos	Monotributo	\$	60.000,00	0,02	1.215,42
Costo Capital invertido	Capital	\$	20.790,55	0,04	831,6
Amort. Plantación	Amort. Cañaveral	años	0,17	25.420,53	4.236,8
Total por ha		\$			47.364,1
Costo Total Medio		kg			0,79

La diferencia en el costo por kg de caña entre los modelos es muy pequeña, debido a que los costos variables tienen una alta participación. Por ejemplo, la cosecha y flete representa el 75 y 77% del costo total para el modelo sin fertilización y con fertilización, respectivamente. Si bien no se aprecian grandes diferencias en los costos medios, la principal discrepancia económica entre ambos modelos de producción, es la rentabilidad sobre el capital invertido. Siempre que el precio sea superior a los costos variables, mayores niveles de producción determinarán mayores niveles de margen bruto por ha y, en consecuencia, mayor rentabilidad sobre similar capital invertido.

Si se compara con los costos de producción de Tucumán, para la campaña 2016-2017, se aprecia poca diferencia en el costo de implantación. El costo promedio de este trabajo determinó un valor de \$24.081 incluyendo costo del capital, y en el caso de tucumano el costo fue de \$19.979 (Ríos *et al.*, 2017) sin considerar el costo del capital. Para el caso de la producción anual, el promedio de este estudio es de \$0,77 por kg de caña contra \$0,57 por kg, en Tucumán

Comparando con el caso de Las Tocas, Santa Fe (Espíndola, 2017), el cual no considera el costo al capital, el costo de implantación es de \$8.880 y el costo de producción anual de 45 t es de \$12.755 (\$0,28 por kg de caña). Esto resulta muy inferior al caso de Misiones.

Sin duda existen grandes diferencias en los costos de producción en las tres zonas, al igual que los precios de cada ingenio, quedando para una futura investigación las comparaciones de los márgenes brutos de producción.

Conclusiones

Del relevamiento de los costos de producción de caña de azúcar para la zona de San Javier, Provincia de Misiones, se consideró adecuado medir los costos de dos tecnologías de implantación de caña de azúcar: una manual sin fertilización y otra mecánica con fertilización. En el caso de la producción anual de caña de azúcar también se determinaron dos modelos productivos, con y sin fertilización e igual control de malezas.

Los modelos de producción mecanizados y con fertilización tienen mayores costos totales que los modelos manuales y sin fertilización, pero los mayores rendimientos generan similares costos por kg de caña producido. Probablemente, los modelos con mayores rendimientos, obtendrán mayores márgenes brutos por ha.

Comparando los resultados de este estudio con los de la zona de Famaillá, se observa similitud en los valores de implantación pero los costos de producción anual resultan menores en el caso tucumano.

Comparado con el caso de Las Toscas, los costos de implantación y de producción anual resultan menores que los de este estudio.

Referencias

- Centro Azucarero Argentino. 2018. Zafra azucarera 2016. En <http://centrozucarero.com.ar/oldsite/zafras/zafra2016.html>. (Consultado Febrero-2018)
- Espíndola, C., M. 2017. Costos y márgenes de producción del cultivo de caña de azúcar. Suplemento informativo económico N° 38. INTA EEA Reconquista. En https://inta.gob.ar/sites/default/files/suplememto_economico_voces_y_ecos_no_38_0.pdf. (Consultado Febrero-2018)
- Gobierno de Misiones. 2016. Plan de implementación provincial Proyecto de Inclusión Socio-Económica en Áreas Rurales (P.I.S.E.A.R.). En https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/pisear/institucional/docs/_archivos//000007_PIP%20Misiones.pdf. (Consultado Febrero-2018)
- Ríos, L.; Pérez, G.; Felipe, A. 2017. El mercado azucarero Argentino y análisis Económico de la zafra azucarera en Tucumán: Campaña 2016-2017. INTA EEA Famaillá. En https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-el_mercado_azucarero_argentino_y_analisis_economico_de_la_zafra_azucarera_en_tucuman.pdf. (Consultado Febrero-2018).
- Van Den Bosch, M. E.; Lysiak, E.; Sabadzija G.; Alvarado, P.; Vera, L. M.; Mosciaro, M.; Rodríguez M. 2011. Indicadores económicos para la gestión de establecimientos agropecuarios con cultivos plurianuales. Proyecto Propio de la Red AEES-302001 Competitividad sustentable y dinámica territorial de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales. INTA. Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales N° 14. ISSN 1851-69.

En Misiones estimativamente existen 1.500 ha de caña de azúcar implantada y de esta superficie el Ingenio Azucarero de San Javier obtuvo una producción de 6.500 t de azúcar en 2016. Como ocurre en muchas de las producciones en Misiones, los niveles de rendimiento de caña de azúcar son bajos, comparados con el potencial. Para cerrar esta brecha se debe mejorar la gestión del cañaveral. Una forma implica desarrollar un análisis de los costos de producción, que remite al objetivo del presente estudio. Los costos calculados son orientativos en función de la entrevista a productores cañeros de la zona del ingenio. Los resultados indican que existen diferencias en los manejos y, en consecuencia, en los costos de producción. El promedio de los dos modelos de implantación (manual y mecanizado) de una ha de caña tiene un costo de \$ 24 mil y el costo promedio de dos modelos (con y sin fertilización) de producción anual de un kg de caña de azúcar es de \$0,77. En general estos costos de producción son mayores a los conocidos en Tucumán y Santa Fe.

