

La producción de azúcar crudo: su diagnóstico con enfoque de cadena de valor

Raw sugar production: its diagnosis with a value chain approach

✉ Dasiel Calzadilla-Adan*, Rosali Santana-Borges, Darían Samá-Muñoz and Adriana Karla Herrera-Lombillo

Universidad Agraria de La Habana (UNAH), San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

*Autor para correspondencia: Dasiel Calzadilla-Adan, e mail: dasielcalzadillaadan@gmail.com

RESUMEN: La presente investigación se centra en la Empresa Agroindustrial Azucarera Boris Luis Santa Coloma, perteneciente al grupo AZCUBA. En los últimos años, esta entidad ha experimentado un descenso en sus producciones, entre 2019 y 2020 se apreció una disminución del 6.65% en cuanto a producción de azúcar y del 3,44% con relación a las mieles. Esta tendencia decreciente genera preocupaciones sobre la competitividad y sostenibilidad de la empresa, el cual es fundamental para el desarrollo económico, social con impacto en el desarrollo local, no solo por la alta demanda de sus producciones en el territorio y el país, sino también como fuente de empleo crucial para la comunidad. Con base en lo anterior, el objetivo de esta investigación es analizar si el proceso de producción de azúcar crudo en la EAA Boris Luis Santa Coloma cumple con el enfoque de cadena valor. Para llevar a cabo este diagnóstico se emplearon métodos teóricos, empíricos y estadísticos-matemáticos, así como herramientas como el método de expertos, el diagrama de Ishikawa, sesiones de tormenta de ideas y encuestas. Los resultados obtenidos revelan deficiencias en el modelo de cadena de valor propuesto por Michael E. Porter, específicamente en las actividades primarias y de apoyo. Asimismo, el análisis realizado sobre la cadena productiva pone de manifiesto irregularidades que sugieren que la empresa debe abordar las deficiencias existentes en su proceso productivo antes de poder optimizar adecuadamente la cadena de valor del azúcar de caña.

Palabras clave: caña de azúcar, cadena productiva, tendencia decreciente.

ABSTRACT: This investigation focuses on the Agroindustrial Sugar Company Boris Luis Santa Coloma, belonging to the AZCUBA group. In recent years, this entity has experienced a decrease in its production, between 2019 and 2020 there was a decrease of 6.65% in sugar production and 3.44% in relation to honey. This decreasing trend raises concerns about the competitiveness and sustainability of the company, which is fundamental for economic and social development with an impact on local development, not only due to the high demand for its productions in the territory and the country, but also as crucial source of employment for the community. Based on the above, the objective of this research is to analyze whether the raw sugar production process at the EAA Boris Luis Santa Coloma complies with the value chain approach. To carry out this diagnosis, theoretical, empirical and statistical-mathematical methods were used, as well as tools such as the expert method, the Ishikawa diagram, brainstorming sessions and surveys. The results obtained reveal deficiencies in the value chain model proposed by Michael E. Porter, specifically in primary and support activities. Likewise, the analysis carried out on the production chain reveals irregularities that suggest that the company must address the existing deficiencies in its production process before being able to adequately optimize the cane sugar value chain.

Keywords: Cane Sugar, Productive Chain, Decreasing Trend.

INTRODUCCIÓN

Optimizar recursos en entornos industriales y comerciales es clave para lograr eficiencia y competitividad (Abanin *et al.*, 2019). La utilización responsable de los recursos disponibles es esencial para maximizar la productividad y reducir el desperdicio, lo que, a su vez, genera un mayor valor agregado en las operaciones (García *et al.*, 2024). Esta optimización no solo se traduce en beneficios económicos, sino también en un impacto positivo sobre el medio ambiente y en la sostenibilidad de las empresas (Boscán, 2020).

Lo anterior muestra la necesidad de la coordinación entre actores en el sector productivo para cubrir las necesidades de la demanda de un producto específico

(Fernández y Bajac, 2018). En este contexto la cadena productiva en el sector agroalimentario, con un enfoque de cadena de valor, propone mejorar la participación de estos actores (Cayeros *et al.*, 2016). La colaboración efectiva entre los diferentes eslabones de la cadena asegura que cada parte del proceso contribuya al valor final del producto, lo que permite a las empresas ofrecer productos únicos que los clientes perciben como tales (Nova *et al.*, 2020). Esto es crucial para crear valor y segmentar adecuadamente a los potenciales clientes, evitando tratarlos como una masa homogénea. Como señalan Narváez *et al.* (2023), “el principal reto que enfrentan las organizaciones empresariales en este tiempo es plantarse ante el desafío de los cambios del entorno y las necesidades de sus clientes”.

Recibido: 28/10/2024

Aceptado: 24/03/2025

Los autores de este trabajo declaran no presentar conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES DE AUTORES: **Conceptualización:** D. Calzadilla. **Curación de datos:** D. Calzadilla, D. Samá. **Investigación:** D. Calzadilla, R. Santana, D. Samá, A. Herrera. **Metodología:** D. Calzadilla, R. Santana. **Supervisión:** D. Calzadilla, A. Herrera. **Validación:** D. Calzadilla. **Papeles/Redacción, borrador original:** D. Calzadilla, D. Samá. **Redacción, revisión y edición:** D. Calzadilla, D. Samá.



Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Además, las empresas involucradas en la generación de valor deben modificar sus estructuras para integrar los procesos productivos con aquellos de las compañías con las que colaboran (Fernández y Sánchez, 1997). Este acoplamiento permite que todas las partes se constituyan en una cadena de valor, tanto para los asociados como para clientes finales, fortaleciendo su funcionamiento sincrónico (Altman et al., 2019). Este enfoque no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fomenta la innovación y la adaptabilidad ante un mercado cambiante (Muñoz et al., 2024).

Teniendo en cuenta la importancia que representa para los procesos productivos el adecuado encadenamiento, tema novedoso en el sector agroalimentario cubano, se efectúa un diagnóstico de la cadena de valor del azúcar de caña desde la Empresa Agroindustrial Azucarera (EAA) Boris Luis Santa Coloma.

Ante la creciente necesidad de innovar en el sector azucarero cubano para contrarrestar la deficiente realidad que hoy presenta y fomentar la generación de valor en la producción de azúcar de caña, se hace necesario tener una cadena productiva bien fortalecida que sustente el desempeño de la cadena de valor, por ende se plantea como *objetivo general* de la presente investigación: Analizar si el proceso de producción de azúcar crudo en la EAA Boris Luis Santa Coloma cumple con el enfoque de cadena valor; componente tan necesario para revitalizar el crecimiento productivo de la empresa, favoreciendo el desarrollo territorial bajo el cuidado del medio ambiente.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el transcurso de la presente investigación se hizo uso de disimiles elementos metodológicos los cuales se expresan a continuación:

- Análisis documental de la información ofrecida por la entidad correspondiente al período: de enero de 2022 a junio de 2024.
- Aplicación de encuesta con un muestreo no probabilístico intencional o por conveniencia con enfoque en cadena de valor según lo expresado por Porter (2004). Tomándose una muestra de 20 encuestados entre directivos y jefes de procesos (Fernández y Bajac, 2018).
- Aplicación de encuesta referente al proceso productivo con un muestreo no probabilístico intencional o por conveniencia a un total de 33 trabajadores vinculados al proceso productivo de la obtención de azúcar lo cual representa el 35% de la plantilla cubierta en dicha UEB (Fernández y Bajac, 2018).
- Se efectuó una observación al proceso productivo enfocado en la cadena productiva desde la entrada de la materia prima hasta la obtención del producto final.
- Se realizó una tormenta de ideas con los miembros del consejo de dirección.

- Mediciones de ruido durante el proceso productivo y análisis matemáticos para determinar niveles de ruido e iluminación.
- Aplicación de método de expertos para definir las afectaciones de mayor peso sobre el deficiente funcionamiento de la cadena productiva del azúcar de la expresado en un diagrama Ishikawa ponderado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente investigación se centra en analizar la cadena de valor funcional de una empresa dedicada a la producción de azúcar de caña. Para ello, se aplica una encuesta basada en el modelo de cadena de valor de Michael E. Porter (Porter, 2004; Quintero y Sánchez, 2006; Andaluza, 2015; Moreno et al., 2020; Riquelme, 2020; Laje et al., 2022). Este estudio busca ofrecer una visión comprensiva sobre el comportamiento de los parámetros que integran dicha cadena (Ramírez et al., 2021).

Se realizó una encuesta anónima a un total de 20 directivos y jefes de procesos involucrados en la cadena de valor del azúcar crudo, desde la cosecha de la caña hasta su comercialización (García et al., 2024). La evaluación se centró en las actividades primarias que incluyen: logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing y ventas, así como servicio post-venta. Además, se consideraron las actividades de apoyo: aprovisionamiento, desarrollo tecnológico e innovación, gestión de los recursos humanos e infraestructura (Fernández y Bajac, 2018).

En cuanto a la *logística de entrada*:

Presenta resultados positivos de forma general pues existe un personal permanente para recepcionar los insumos que ingresan al almacén, emplean registros para realizar un control al momento de recibir los insumos, el lugar destinado para guardar y preservar los insumos es el apropiado y la empresa distribuye el producto a los clientes en el tiempo solicitado.

Quedando como debilidad la necesidad de mejorar la realización del inventario físico de los productos terminados.

En cuanto a *operaciones*:

La comercialización de los productos terminados se realiza de manera inmediata y la empresa trabaja en la mejora continua de los procesos de transformación. Como elemento negativo se aprecia que la empresa siempre presenta dificultades en la transformación de los insumos al producto de consumo final.

Referente a la *logística de salida*:

Al entregar los productos los clientes pagan por el producto. Como negativo hacer mención que al distribuir los productos no se realiza una planificación de ruta para llegar al cliente.

Relacionado con el *marketing y ventas*:

La empresa da a conocer los productos que ofrece mediante avisos y propagandas, la empresa a veces incentiva a los clientes al momento de realizar su compra y brinda a sus clientes información respecto a consultas sobre el producto casi siempre.

Desde los *servicios post-venta*:

La empresa restituye los productos al finalizar su período de vigencia.

Referente a los *aprovisionamientos*:

La empresa evalúa a los proveedores antes de realizar sus compras de materias primas.

Asociado al *desarrollo tecnológico e innovación*:

Sobresalen acá elementos negativos pues la empresa no utiliza la tecnología necesaria para la transformación de los insumos y no está enfocada en la innovación de productos, servicios o procesos.

Relacionado con la *gestión de los recursos humanos*:

Elementos favorables a tener en cuenta es que busca candidatos calificados para ocupar cargos dentro de la organización, la empresa realiza capacitaciones para los trabajadores y se preocupa por el desarrollo y crecimiento de sus trabajadores.

Profundizando en la *infraestructura*:

La empresa tiene buena organización estructural, motiva a los trabajadores para la realización de sus funciones, se realizan controles periódicos de las actividades que se desarrollan y existe una disponibilidad del equipamiento para el cumplimiento de las producciones.

Como elementos negativos la entidad no tiene clara su visión y misión, no se evidencia un incremento de los ingresos por ventas de bienes y servicios, no se evidencia una disminución de los costos por unidad productiva.

La cadena de valor del azúcar de caña es un sistema complejo que abarca múltiples etapas, desde la cosecha de la materia prima fundamental, la caña de azúcar, hasta la comercialización y distribución al consumidor final. En la actualidad, se ha identificado que la cadena en cuestión no cumple con el enfoque de cadena de valor dado por afectaciones significativas que impiden el cumplimiento del modelo propuesto por [Porter \(2004\)](#) detectándose irregularidades en las operaciones primarias (deficiencias en la realización de los inventarios físicos de productos concluidos, dificultades durante el proceso productivo para la obtención del producto final, la no existencia de un diseño de ruta de entrega enfocado en el cliente) y en las operaciones de apoyo (las dificultades para garantizar el suministro de materias primas durante la producción, el empleo de tecnologías deficientes durante el proceso productivo así como la escasa claridad que presenta la entidad referente a su misión y visión).

Resumiendo, se puede visualizar que la cadena de valor actual no cumple en su totalidad el enfoque de cadena de valor pues se evidencian eslabones desconectados ya sea por relaciones de producción, transformación o comercialización, falta de vínculo técnico y económico entre los agentes que participan en las actividades, no se evidencia actores específicos en eslabones de proveedores y clientes en función de optimizar la colaboración y generar ventajas competitivas y valor en la cadena y redes localizadas de empresas de producción donde su principal estrategia de gestión está en la gestión de la producción.

En términos matemáticos se muestra el comportamiento presentado por la empresa con relación a la producción de azúcar de caña ([Figura 1](#)), el rendimiento agrícola ([Figura 2](#)) y las ventas ([Figura 3](#)), en el periodo de 2019 a 2024.

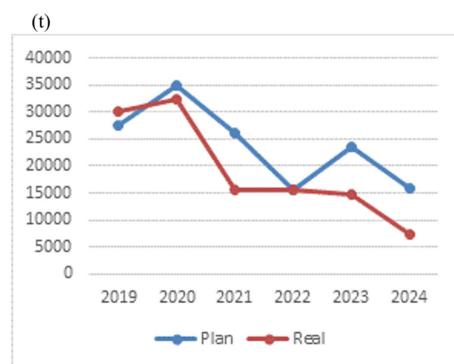


FIGURA 1. Producción de azúcar de caña (t).

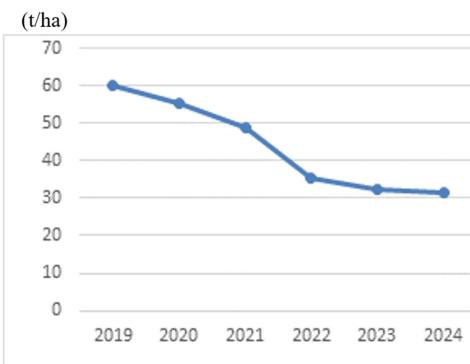


FIGURA 2. Rendimiento agrícola (t/ha).

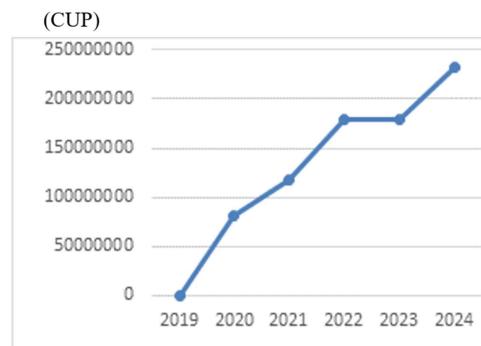


FIGURA 3. Ingresos por ventas (CUP).

La producción de azúcar de caña ha seguido una tendencia descendente, con un notable descenso en 2022. Aunque hubo una ligera recuperación en 2023, la producción volvió a disminuir en 2024. La disminución en la producción es producto de la reducción en el rendimiento agrícola principalmente. Esto afecta la capacidad de la empresa para cumplir con sus planes de producción.

A pesar de las fluctuaciones en la producción, los ingresos por ventas han mostrado un aumento significativo hasta 2022, estabilizándose en 2023.

Pues la empresa ha logrado mantener o incluso aumentar sus ingresos mediante estrategias de precios optimizadas y una gestión comercial eficiente.

Percibiéndose que el eslabón más débil es la parte industrial se decide comenzar a profundizar en el estudio de la cadena productiva la cual abarca desde la entrada de la materia prima hasta su transformación en el producto final.

Garantizar el éxito y la sostenibilidad de cualquier cadena de valor implica establecer una sólida cadena productiva. Esta estructura es fundamental para incorporar valor en cada uno de los eslabones del proceso productivo. Por lo tanto, se hace necesario llevar a cabo un análisis exhaustivo de la cadena productiva con el fin de determinar su estado actual y proponer mejoras que optimicen su funcionamiento.

El análisis del proceso productivo se inicia mediante la aplicación de una encuesta diseñada para indagar sobre aspectos claves relacionados con el aseguramiento de materiales, materias primas, recursos humanos y equipamiento técnico. El objetivo de esta encuesta es obtener una percepción general sobre la situación actual en estos ámbitos; aplicada de forma anónima a una muestra de 33 trabajadores lo que representa el 35% de la plantilla cubierta de la UEB 1 *Producción y Servicio* con 94 empleados.

Los resultados obtenidos en la encuesta revelan aspectos positivos en la planificación de recursos por parte de la organización, se ofrecen oportunidades de superación profesional y los obreros reciben capacitación adecuada para las labores que desempeñan para un 93%, 84% y 89% respectivamente de respuestas afirmativas (Siempre).

Sin embargo, también se identificaron áreas que requieren atención. Entre los aspectos menos favorables se encuentran el aseguramiento material necesario para la producción, la disponibilidad de materias primas y el estado de las mismas al momento de su llegada a la empresa; además de otros parámetros como la compensación por desempeño, la comunicación entre compañeros y el funcionamiento de los equipos para un 70%, 60%, 62%, 73%, 80%, y 74% respectivamente son factores que se encuentran en una condición regular y deben ser objeto de un análisis más detallado.

El aspecto más crítico identificado en los resultados fue la seguridad y salud en el área de trabajo, con un 68% de respuestas desfavorables según los encuestados.

Con base en las directrices establecidas a partir de los resultados obtenidos, se llevó a cabo una observación en

la nave de producción centrada en el cumplimiento de los tiempos productivos, el funcionamiento tecnológico del ingenio y la identificación de riesgos laborales. Existen retrasos en los tiempos productivos generando incumplimiento en las entregas finales / Atrasos en la llegada de la materia prima principal (caña de azúcar)/ Roturas imprevistas durante la molida.

Afectaciones para la generación de vapor/Tecnología obsoleta por parte de la maquinaria / Mantenimiento inadecuado por déficit de piezas y lubricantes.

Los trabajadores no hacen un adecuado uso del casco en las áreas productivas/Deficiente iluminación pues en el área productiva solo se llegan a apreciar unas 13 lámparas algunas incluso con luminarias fundidas/Ruido estridente por parte de la maquinaria/No se apreciaron señalizaciones en zonas de elevado riesgo.

Se llevó a cabo una tormenta de ideas con los directivos de la entidad con el objetivo de identificar las causas subyacentes a los principales problemas que se habían detectado previamente. Durante esta sesión se discutieron diversas inquietudes que afectan el desempeño operativo, entre las cuales se destacan:

La inestabilidad en el suministro de la materia prima principal, la cual no cumple con los estándares de calidad requeridos por parte de los proveedores.

La escasez de piezas de repuesto y lubricantes necesarios para el mantenimiento del equipamiento técnico.

La pérdida de programas informáticos que contienen información crítica relacionada con la operación de la empresa.

La ausencia de una cadena productiva claramente definida, lo que dificulta la eficiencia en los procesos.

La falta de identificación de los puntos limitantes dentro del proceso productivo.

Los problemas asociados al suministro de lámparas blanca fría de 90W.

Estos puntos débiles fueron algunos de los aspectos destacados durante la tormenta de ideas. Esta técnica facilitó la identificación de otras afectaciones en la entidad que no habían sido previamente reconocidas, siendo especialmente relevante la pérdida de información valiosa para el funcionamiento del centro.

Como resultado de la pérdida de información crítica, se tomó la decisión de llevar a cabo un análisis exhaustivo de los flujos operativos dentro de la empresa. Este análisis permitió identificar diversas áreas de mejora que son fundamentales para optimizar los procesos y minimizar el riesgo de futuras pérdidas de información.

Integración de sistemas: Optimizar el flujo de información entre los diferentes departamentos.

Automatización de procesos: Automatizar tareas repetitivas para aumentar la eficiencia y reducir los errores.

Mejorar la seguridad de la información:
Implementar medidas de seguridad para proteger la información sensible.

Adoptar nuevas tecnologías: Investigar la implementación de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial o el análisis de datos, para optimizar el proceso de producción.

Una vez canalizadas las deficiencias detectadas en los distintos métodos y técnicas aplicadas, se llevó a cabo un proceso de triangulación que reveló limitaciones significativas en el correcto funcionamiento de la cadena productiva del azúcar de caña, dígase:

Afectaciones en la seguridad y salud en el trabajo; Mantenimientos inadecuados de los equipos; Roturas imprevistas durante el proceso de producción; Deficiencias en el aseguramiento material; Retraso en los tiempos productivos; Pérdida de programas informáticos cruciales para la operación.

Con base en los resultados obtenidos a través de la triangulación se procedió a elaborar un Diagrama Ishikawa, **Figura 4**, aplicando un enfoque de ponderación. Para este propósito se seleccionaron 8 expertos del centro.

Las deficiencias identificadas presentan un obstáculo significativo para el correcto funcionamiento de la cadena productiva del producto en estudio, evidenciando que dicha cadena no se encuentra en condiciones óptimas. Antes de considerar la implementación de una cadena de valor, es imperativo abordar y corregir gran parte de estas afectaciones, las cuales obstaculizan el cumplimiento de los requisitos necesarios para establecer una cadena de valor efectiva.

La resolución de estas deficiencias no solo es crucial para mejorar la eficiencia operativa, sino que también es fundamental para garantizar la calidad del producto final y la satisfacción del cliente. Por lo tanto, se deben priorizar acciones correctivas que permitan optimizar los procesos y facilitar el desarrollo de una cadena de valor sólida y sostenible.

CONCLUSIONES

- La investigación sobre el proceso productivo de azúcar de caña y su cadena de valor en la Empresa Agroindustrial Azucarera Boris Luis Santa Coloma ha revelado deficiencias en su cadena de valor, afectando su producción de azúcar de caña.
- Las irregularidades en las operaciones primarias y de apoyo, junto con la desconexión de eslabones en la cadena productiva, han impactado negativamente en la competitividad y sostenibilidad de la empresa.
- Para revertir esta situación, es crucial implementar mejoras en el proceso productivo, aumentar los rendimientos agrícolas, optimizar el suministro de materias primas y fortalecer la coordinación entre los diferentes actores.
- Una sólida cadena productiva permitirá a la empresa revitalizar su crecimiento y satisfacer de manera efectiva las necesidades del mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABANIN, D.A.; ALTMAN, E.; BLOCH, I.; SERBYN, M.: “Colloquium: Many-body localization, thermalization, and entanglement”, *Reviews of Modern Physics*, 91(2), 021001, 2019, Disponible en: <https://link.aps.org/accepted/10.1103/RevModPhys.91.021001>.
- ALTMAN, E.I.; HOTCHKISS, E.; WANG, W.: *Corporate financial distress, restructuring, and bankruptcy: analyze leveraged finance, distressed debt, and bankruptcy*, Ed. John Wiley & Sons, 2019, ISBN: 1-119-48180-5.
- ANDALUZA, F.P.: “Cadena de valor”, *Andaluciaemprende*. es., 27, 2015.
- BOSCÁN, M.: “Un año, lleno de Retos y Oportunidades...”, *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(1): 7-9, 2020, ISSN: 1315-9518.
- CAYEROS, A.S.E.; ROBLES, Z.F.J.; SOTO, C.E.: “Cadenas productivas y cadenas de valor”, *CONACYT*, 2016, ISSN: 2007-6347.

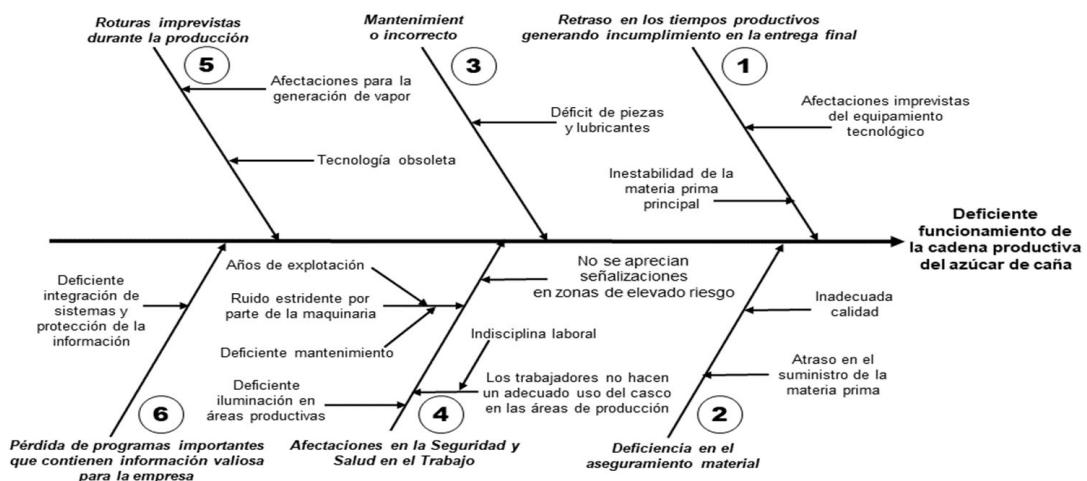


FIGURA 4. Diagrama Ishikawa ponderado.

- FERNÁNDEZ, P.; BAJAC, H.: *La Gestión del marketing de servicios*, Ed. Ediciones Granica, 2018, ISBN: 950-641-667-2.
- FERNÁNDEZ, R.M.; SÁNCHEZ, J.C.: *Eficacia organizacional: concepto, desarrollo y evaluación, [en línea]*, Ed. Ediciones Díaz de Santos, 1997, Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=d3z_i6znsFUC&oi=fnd&pg=PR17&dq=info:pyJJdTvOXQAJ:scholar.google.com/&ots=AdYMseHAMM&sig=kOv68igglaWJh4LJFmoqtAl0AyU#v=onepage&q=f=false.
- GARCÍA, L.Y.; GONZÁLEZ, S.L.Y.; CABRERA, H.J.A.: “Pronóstico de la provisión azucarera agroindustrial en Matanzas, Cuba”, *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 27(2), 2024, ISSN: 2619-2551.
- LAJE, G.E.T.; MUÑIZ, W.P.V.; RODRÍGUEZ, X.E.S.: “Las cadenas de valor como estrategias de desarrollo microempresarial”, *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*, 7(1): 65-87, 2022, ISSN: 2588-090X.
- MORENO, C.; MOLINA, I.; MIRANDA, Z.; MORENO, R.; MORENO, P.: “La cadena de valor de cacao en Ecuador: una propuesta de estrategias para coadyuvar a la sostenibilidad”, *Bioagro*, 32(3): 205-214, 2020, ISSN: 2521-9693.
- MUÑOZ, D.S.; MONTEJO, M.Z.; GODÍNEZ, C.L.I.: “Cadena productiva del azúcar de caña: acciones para su sostenibilidad en la Empresa Agroindustrial Azucarera “Héctor Molina Riaño”, *Revista Centro Azúcar*, 51(3): e1079-21, 2024, ISSN: 2223-4861.
- NARVÁEZ, M.M.; VILLALOBOS, C.V.; RODRÍGUEZ, L.D.C.: “Los tratados de libre comercio para los empresarios en Colombia”, *Documentos de Trabajo ECACEN*, (2): 161-174, 2023.
- NOVA, G.A.; PREGO, R.J.C.; ROBAINA, E.L.: “El encadenamiento productivo-valor en Cuba. Antecedentes y actualidad. Proyecto APOCOOP”, *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 8(1), 2020, ISSN: 2308-0132, Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322020000100010&script=sci_arttext&tlang=en.
- PORTER, M.: *Cadena de valor, [en línea]*, Ed. Editorial CECSA, México, México, 2004, Disponible en: http://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/53833097/Cadena_de_Valor-libre.pdf.
- QUINTERO, J.; SÁNCHEZ, J.: “La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico”, *Telos*, 8(3): 377-389, 2006, ISSN: 1317-0570.
- RAMÍREZ, M.R.I.; RÍOS, P.J.D.; LAY, R.N.D.; RAMÍREZ, M.R.J.: “Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles: Una revisión teórica”, 2021, ISSN: 1315-9518, Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8145514.pdf>.
- RIQUELME, M.: *Cadena de Valor de Michael Porter ¿Qué es y cuál es su importancia, [en línea]*, 2020, Disponible en: http://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24520w/Cadena_de_valor_de_michael_porter.pdf.

Daniel Calzadilla-Adan, Estudiante, Ingeniería Industrial, Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez (UNAH), Facultad de Ciencias Técnicas, Mayabeque, Cuba.

Rosali Santana-Borges, Estudiante, Ingeniería Industrial, Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez (UNAH), Facultad de Ciencias Técnicas, Mayabeque, Cuba. e-mail: danielcalzadillaadan@gmail.com.

Darian Samá-Muñoz, MSc., Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez (UNAH), Facultad de Ciencias Técnicas, Mayabeque, Cuba. e-mail: sama@unah.edu.cu.

Adriana Karla Herrera-Lombillo. Lic, Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez (UNAH), Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Mayabeque, Cuba. e-mail: adrilombrillo@gmail.com.

La mención de marcas comerciales de equipos, instrumentos o materiales específicos obedece a propósitos de identificación, no existiendo ningún compromiso promocional con relación a los mismos, ni por el autor ni por el editor.