

Desempeño en la agroindustria azucarera de Mayabeque: análisis para una reconversión estratégica

Performance of the sugar agroindustry in Mayabeque: analysis for a strategic restructuring

Darian Samá Muñoz¹, Dasiel Calzadilla Adan², Odelkiz Vázquez González³

¹Master en Dirección. Departamento de Ingeniería Agro-Industrial. Universidad Agraria de La Habana, Mayabeque. Cuba. Orcid: 0000-0002-7380-6115. sama@unah.edu.cu

²Estudiante de Ingeniería Industrial. Departamento de Ingeniería Agro-Industrial. Universidad Agraria de La Habana, Mayabeque. Orcid: 0009-0009-0981-459X. dasielc@unah.edu.cu

³ Doctora en Ciencias Económicas. Directora del Centro de Estudio de Educación Superior Agropecuaria. Mayabeque. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8218-2722>

*Autor de correspondencia: sama@unah.edu.cu

Resumen

Frente a un entorno globalizado y adverso, caracterizado por limitaciones tecnológicas, dificultades de acceso a mercados, fluctuaciones en los precios internacionales y presiones climáticas, la presente investigación explora los desafíos del desarrollo azucarero en la provincia de Mayabeque, tomando como objeto de estudio las empresas agroindustriales azucareras de esta región occidental cubana. El estudio diagnostica el desempeño de estas empresas durante el período comprendido entre 2019 y 2023. Para ello, se realizó una recolección de datos cualitativos y cuantitativos mediante entrevistas, observaciones, revisión documental y análisis de indicadores de desempeño. Los resultados reflejan la compleja situación del sector azucarero en el territorio y evidencian la necesidad de su revitalización, fundamentada en la considerable disminución de la producción de azúcar crudo, miel y alcoholes.

Palabras clave: Desarrollo azucarero, diagnostico, producción, revitalización del sector, desempeño

Abstract

In the face of a globalized and challenging environment characterized by technological limitations, difficulties accessing markets, fluctuations in international prices, and climatic pressures, this research explores the challenges of sugar industry development in the province of Mayabeque, focusing on the agro-industrial sugar companies of this western Cuban region. The study diagnoses the performance of these companies during the period from 2019 to 2023. To conduct the research, qualitative and quantitative data were collected through interviews, observations, document reviews, and performance indicator analyses. The results reflect the complex situation of the sugar sector in the territory and highlight the need for its revitalization, based on the considerable decline in the production of raw sugar, molasses, and alcohols.

Keywords: Sugar industry development, production, diagnosis, sector revitalization, performance

1. Introducción

El sector agroindustrial azucarero ha sido, desde tiempos coloniales, uno de los pilares fundamentales de la economía cubana. La producción de azúcar no solo representa una fuente significativa de ingresos, sino que también es clave para la generación de empleo y el sustento de numerosas comunidades rurales (Pérez et al., 2019).

En la provincia de Mayabeque, tres empresas azucareras destacan por su relevancia en la economía local: Boris Luis Santa Coloma y Manuel Piti Fajardo, ubicadas en los municipios de Madrugas y Quivicán, respectivamente, dedicadas a la producción de azúcar cruda de caña y mieles; y Héctor Molina Riaño, en el municipio de San Nicolás de Bari, especializada en la obtención de alcohol para la producción de rones.

En las últimas décadas, el sector ha enfrentado diversos desafíos estructurales y coyunturales que han afectado su desempeño y competitividad (Muñoz et. al, 2024). Entre estos, destacan la obsolescencia tecnológica, la falta de inversión y las fluctuaciones en los precios internacionales del azúcar (Rodríguez & Hernández, 2020). La globalización y la apertura de mercados han intensificado la competencia, presionando a los productores nacionales a mejorar su eficiencia y productividad.

Realizar un análisis del desempeño empresarial de estas tres empresas permite evaluar su situación actual y proponer estrategias de mejora que contribuyan a la sostenibilidad y al desarrollo del sector azucarero. Este estudio es fundamental para identificar buenas prácticas y áreas de oportunidad en la gestión empresarial, lo cual puede impactar positivamente en la rentabilidad y eficiencia del sector en Mayabeque (Martínez et al., 2018 y García et. al, 2021). Además, el análisis de estas entidades puede servir como modelo para otras empresas azucareras en Cuba y en países con economías similares.

Este tema adquiere especial relevancia en la actualidad, dado los constantes cambios y desafíos que enfrenta el sector en un contexto globalizado. La modernización de los procesos productivos y la adopción de nuevas tecnologías son esenciales para mantener la competitividad de los centrales azucareros (Fernández & Gómez, 2019). Asimismo, la situación económica y política en Cuba, junto con las políticas gubernamentales relacionadas con la industria, influyen directamente en el desempeño de estas empresas, haciendo imprescindible un análisis actualizado y detallado de su situación.

Estas acciones están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, en particular con el ODS 2, que busca poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y promover la agricultura sostenible; el ODS 8, que promueve un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, así como empleo pleno y digno; y el ODS 12, que busca garantizar modalidades de consumo y producción responsables.

La necesidad de analizar el desempeño empresarial de los centrales azucareros en Mayabeque surge ante el evidente descenso en la producción de estos establecimientos. Las empresas Boris Luis Santa Coloma, Manuel Piti Fajardo y Héctor Molina Riaño son representativas de esta realidad, mostrando diferencias significativas en su capacidad productiva y gestión, a pesar de contar con condiciones y recursos similares. Estas diferencias pueden atribuirse a factores como la antigüedad de la maquinaria, la calidad de la gestión y la disponibilidad de recursos financieros y humanos (García & López, 2021 y Monzón, 2024).

El objetivo del presente artículo es analizar el desempeño empresarial de los Empresas Agroindustriales Azucareras (EAA) Boris Luis Santa Coloma, Manuel Piti Fajardo y Héctor Molina Riaño, lo que permita identificar las brechas que inciden en su competitividad y desarrollo en el contexto actual.

2. Materiales y Métodos

Para el desarrollo del presente estudio, se tuvo en cuenta;

- Análisis de información disponible correspondientes al período comprendido entre 2019 y 2023.
- Se emplearon instrumentos de medición (encuestas y entrevista) a actores claves; disponibles a partir de estudios exploratorios realizados y contextualizados en las empresas objetos de estudio (Muñoz et al. 2024)
- Observación a los procesos productivos
- Tormenta de idea efectuada con miembros del consejo de dirección de las empresas.
- Estudio comparativo de indicadores de desempeño como el rendimiento agrícola, cumplimiento de las producciones de azúcar, mieles y alcoholes.

3. Resultados y Discusión

El presente estudio se centra en un análisis comparativo de las empresas agroindustriales azucareras Boris Luis Santa Coloma, Manuel Piti Fajardo y Héctor Molina Riaño, ubicadas en la provincia de Mayabeque, Cuba. Se examina su desempeño durante el período 2019-2023, identificando las principales barreras que limitan su funcionamiento actual.

La Empresa Agroindustrial Azucarera (EAA) Boris Luis Santa Coloma, especializada en la producción de azúcar crudo de caña, tiene como misión producir azúcar y energía de calidad a costos competitivos, utilizando tecnología adecuada y un recurso humano valioso. Su objetivo es satisfacer la demanda de clientes internos y externos, aplicando ciencia y técnica, al tiempo que protege el medio ambiente.

La producción azucarera depende en gran medida de la disponibilidad de la caña de azúcar, materia prima fundamental que atraviesa un complejo proceso de transformación que incluye preparación, molienda, generación de vapor y electricidad, calentamiento, clarificación, filtración, evaporación, cristalización, centrifugado y secado. El producto final es el azúcar crudo de caña, acompañado de subproductos como la miel y la generación de electricidad, parte de la cual se vende al Sistema Electroenergético Nacional.

Consciente de la importancia de la materia prima para este proceso industrial, el estudio analiza el rendimiento agrícola y las producciones de caña de azúcar durante el período objeto de estudio (ver Figuras 1 y 2).

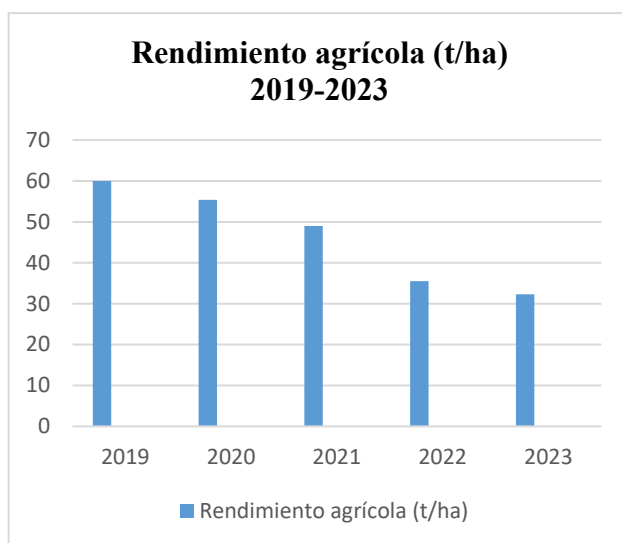


Fig. 1: Rendimiento agrícola, 2019 – 23
Fuente: Elaboración propia.

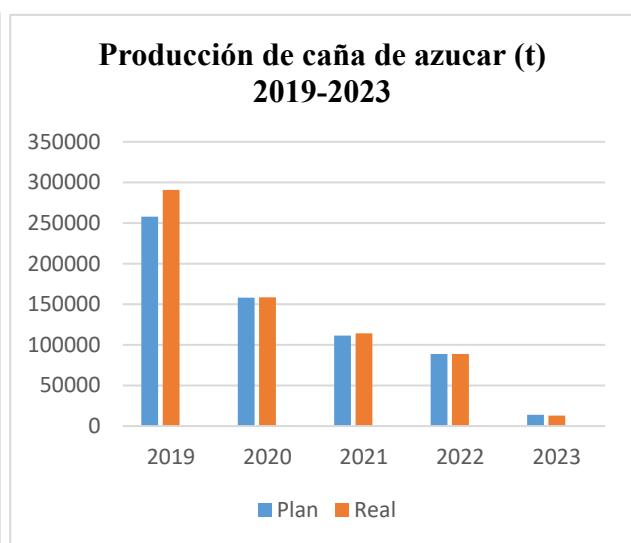


Fig. 2: Producción de caña de azúcar, 2019 – 23
Fuente: Elaboración propia.

Referente al cultivo de la caña de azúcar, se aprecia un declive en el rendimiento agrícola, lo cual ha incidido directamente en la producción de la caña incumpléndose los planes previstos en algunos años y sobre cumpliéndose lo previsto en otros, pero lo alarmante es que se aprecia una diferencia de 277 979.1 toneladas entre los años 2019 y 2023, representando una disminución del 95,6% en el periodo.

Por su parte la EAA Manuel Piti Fajardo es una entidad que comparte similitudes con relación al Boris Luis Santa Coloma pues declara como misión producir azúcar y sus derivados de manera eficiente y sostenible contribuyendo a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico de Cuba haciendo uso de prácticas agrícolas e industriales responsables y aportando al bienestar de la comunidad local con la generación de empleos y desarrollo social.

Al analizar datos referentes al rendimiento agrícola se puede apreciar que la entidad se propuso un plan de 42.54 t/ha para el año 2019 alcanzando las 45.57 t/ha, lo cual refleja un sobrecumplimiento de 3.03 t/ha. Sin embargo, para los años comprendidos entre 2020 y 2023 la tendencia seguida fue desfavorable pues no se produjo caña alguna.

La EAA Héctor Molina Riaño comparte una misión semejante al resto de centrales azucareros del territorio, pues declara estar enfocada a orientar, dirigir y controlar en la empresa y unidades empresariales de base que la integran los procesos para producir caña, azúcares, derivados, energía y alimentos con calidad y costos competitivos aplicando los avances de la ciencia y la técnica, para satisfacer el consumo interno y la exportación, teniendo en cuenta la conservación del medio ambiente.

En cuanto al rendimiento agrícola se evidencia que durante los años de 2019 a 2022 la entidad sobre cumplió su plan propuesto (*Figura 3*) sin embargo se llega a apreciar que de los tres centros objeto de estudio es el de menor rendimiento con gran margen de diferencia (*Figura 4*).

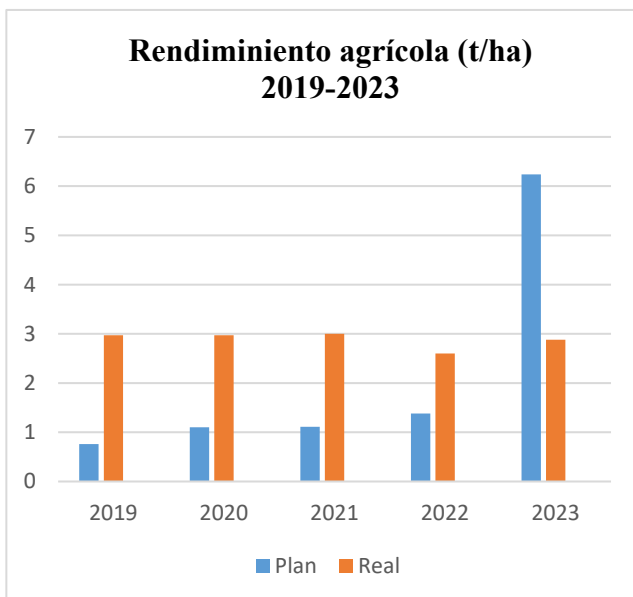


Fig. 3: Rendimiento agrícola - Héctor Molina, 2019 – 23
Fuente: Elaboración propia.

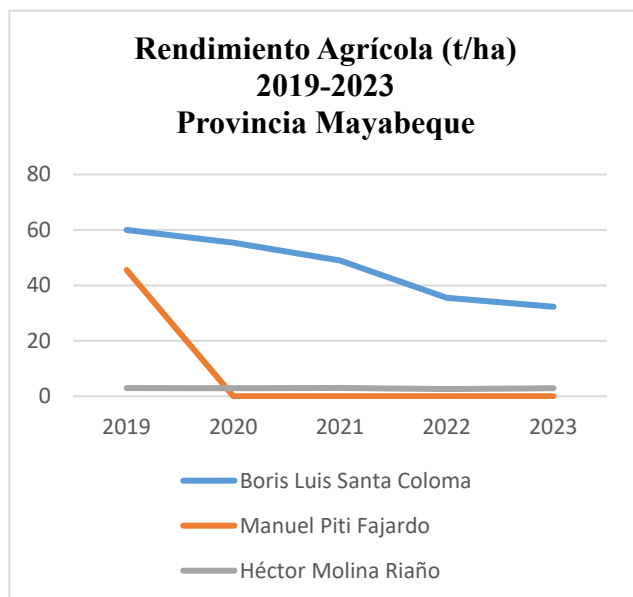


Fig. 4: Rendimiento agrícola – EAA Mayabeque, 2019 – 23
Fuente: Elaboración propia.

En términos generales se evidencia que el año 2019 fue el período más favorable para el territorio, evidenciándose un comportamiento decreciente en relación al rendimiento agrícola para los restantes años; destacándose además el comportamiento relevante de la EAA Boris Luis Santa Coloma quien a pesar de decrecer en los últimos tiempos sigue presentando un desempeño superior a los restantes centros.

Al apreciar la misión de estas empresas agroindustriales azucareras todas declaran el interés de producir caña para favorecer la producción de azúcar cruda, razón de ser de las mismas; pero este

descenso en el rendimiento agrícola genera disminuciones en los volúmenes de materia prima, generando a su vez un declive en las producciones azucareras (Figura 5).

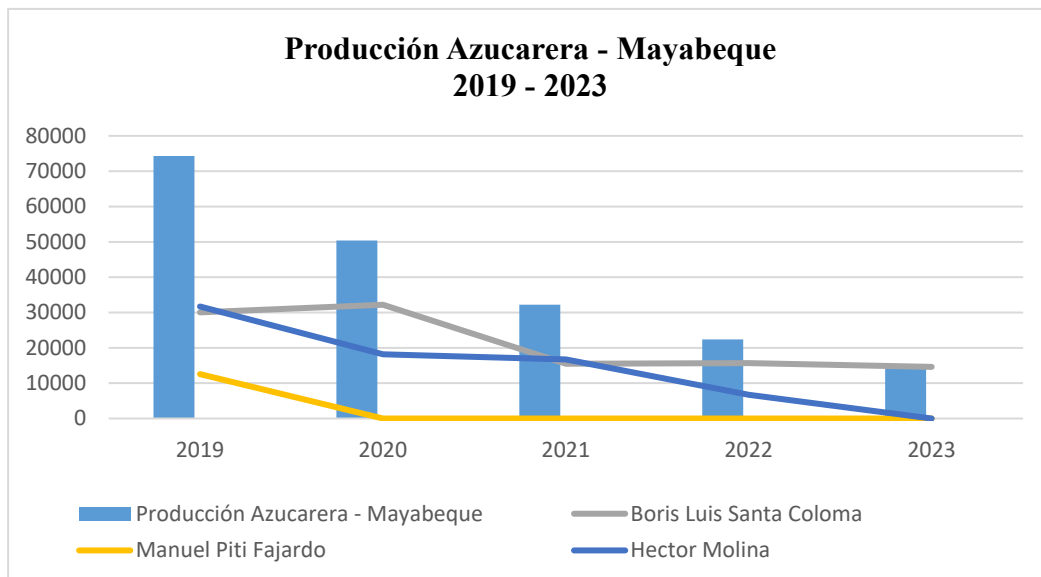


Fig. 5: Producción de azúcar crudo en las EAA de Mayabeque, 2019 – 23
Fuente: Elaboración propia.

El gráfico refleja las producciones azucareras del territorio mayabequeño donde se aprecia la salida del Manuel Piti Fajardo desde el 2020 y luego la retirada del Boris Luis en el año 2023, quedando responsable de las producciones del grano dulce el Boris Luis Santa Coloma; evidenciándose una provincia con un sistema productivo azucarero deprimido pues de 74 324.25t que entregaba a AZCUBA en el 2019 descendió a 14 613t en el 2023.

Resaltando que a pesar de que el Héctor Molina presentase un nivel de rendimiento agrícola bajo sus producciones azucareras eran muy semejantes a las del Boris en los años del 2019 al 2022.

Destacable analizar además los subproductos que se generan de estas producciones azucareras como son la miel (Figura 6) y el alcohol (Figura 7). Subproductos que dependen de la producción de azúcar crudo por ende estos subproductos han seguido una tendencia similar a la de la producción azucarera.

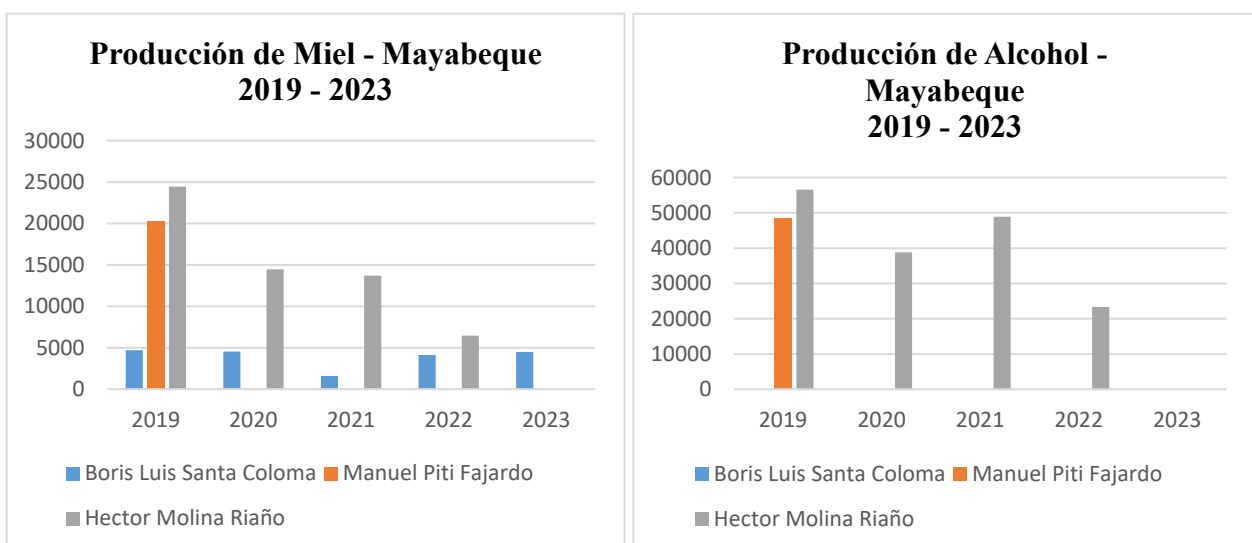


Fig. 6: Producción de miel - EAA Mayabeque, 2019 – 23
Fuente: Elaboración propia

Fig. 7: Producción de alcohol – EAA Mayabeque, 2019 – 23
Fuente: Elaboración propia

Se aprecia un alce de la miel y el alcohol en el año 2019, evidenciándose que la potencialidad del Boris Luis Santa Coloma es la producción de azúcar pues presenta una deficiente trayectoria en cuanto a producciones de miel y no presenta entre sus instalaciones destilería para la obtención de alcohol; sin embargo, el Héctor Molina a sustentado su desarrollo en la obtención de alcohol el cual ha disminuido respecto al 2019 pero aún se mantiene aportando al mercado.

Analizar el comportamiento de la Producción de azúcar crudo, miel y alcohol en estos tres centros durante dos etapas distantes (2019 – 2023) podrían arrojar importantes conclusiones (Figura 8 y 9):

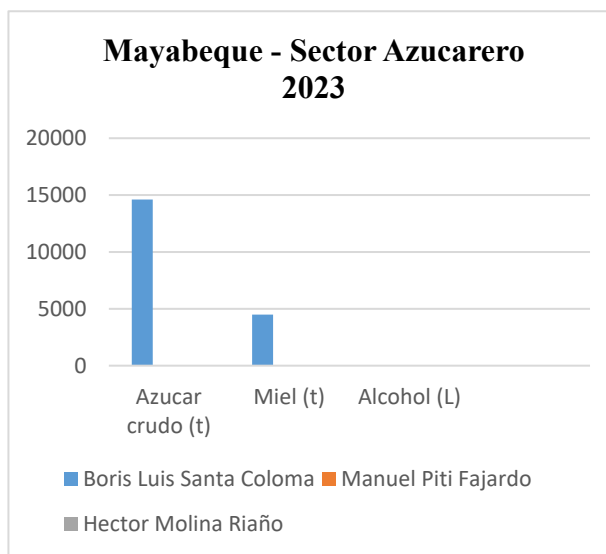
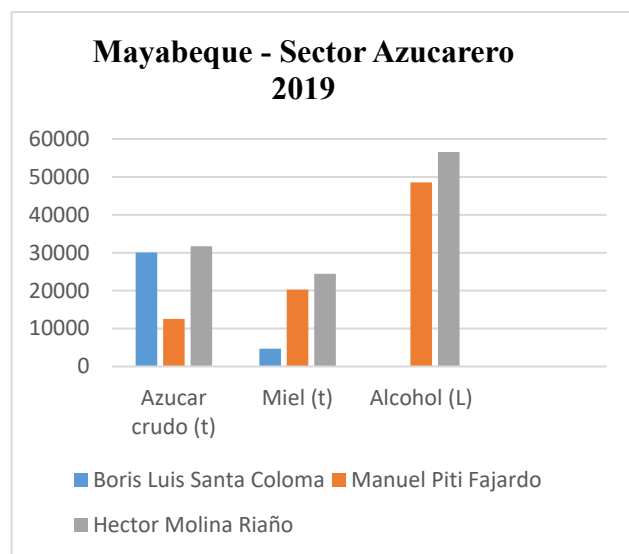


Fig. 8: Producción de azúcar, miel, alcohol - EAA Mayabeque, 2019
Fuente: Elaboración propia.

Fig. 9: Producción. azúcar, miel, alcohol - EAA Mayabeque, 2023
Fuente: Elaboración propia.

Para el año 2019 la provincia reportaba 74 324.25t de azúcar de caña cruda, 49 433.49t de miel, y 105 170.35L de alcohol, destacándose el alto desempeño del Central Héctor Molina Riaño, pero llegado el año 2023 la realidad fue otra pues la provincia reportó 14 613t de azúcar de caña cruda y 4 485t de miel, volúmenes garantizados por la Empresa Agroindustrial Azucarera única entidad involucrada en la zafra del 2023.

La EAA Boris Luis Santa Coloma a pesar de sus descendientes producciones apuesta por mantener su lugar en el mercado nacional e internacional apostando por la producción de azúcar de caña cruda y derivados como la miel, convirtiéndose en el espejo de revitalización para las restantes empresas azucareras del territorio. A pesar de las fluctuaciones en la producción, los ingresos por ventas han mostrado un ascenso hasta 2022, estabilizándose en 2023, pues han logrado mantener e incluso aumentar sus ingresos (Figura 10). La estabilidad en los ingresos indica una buena gestión comercial y una capacidad de adaptación a las condiciones cambiantes del mercado.

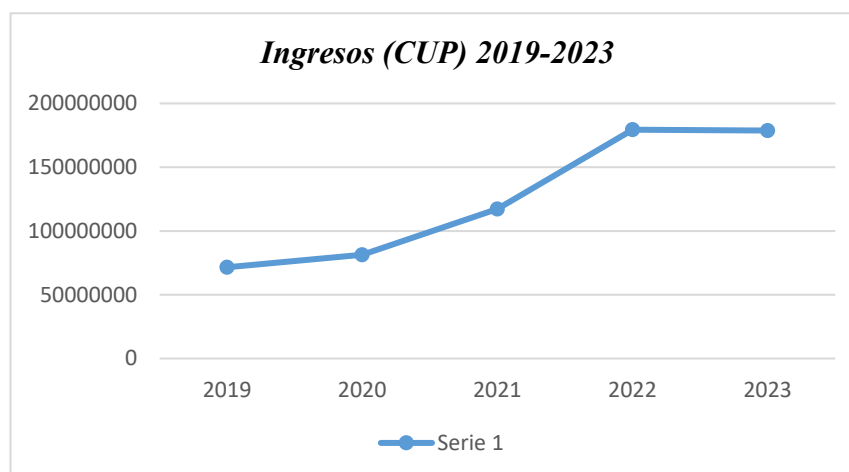


Fig. 10: Ingresos por ventas (cup) - EAA Boris Luis Santa Coloma, 2019 - 23
Fuente: Elaboración propia.

A partir del estudio realizado se establecen las siguientes fortalezas sobre las EAA del territorio mayabequeño:

- Misión ajustada a las demandas el territorio.
- Experiencia en la producción de azúcar de caña crudo y sus derivados.
- Posibilidad de revitalizar sus producciones haciendo uso de los centros de ciencia del territorio
- Incorporar valor a sus producciones mediante una buena gestión comercial.

Las debilidades se reflejan mediante un Causa – Efecto de las 6M (Figura 11) conformado mediante una tormenta de idea efectuada con los miembros del consejo de dirección de ambas empresas del territorio donde se plasmaron los problemas referentes a la mano de obra, los equipos, las materias primas y materiales, el medio ambiente, los métodos y el medio, componentes que dan como resultado la disminución de los indicadores de desempeño

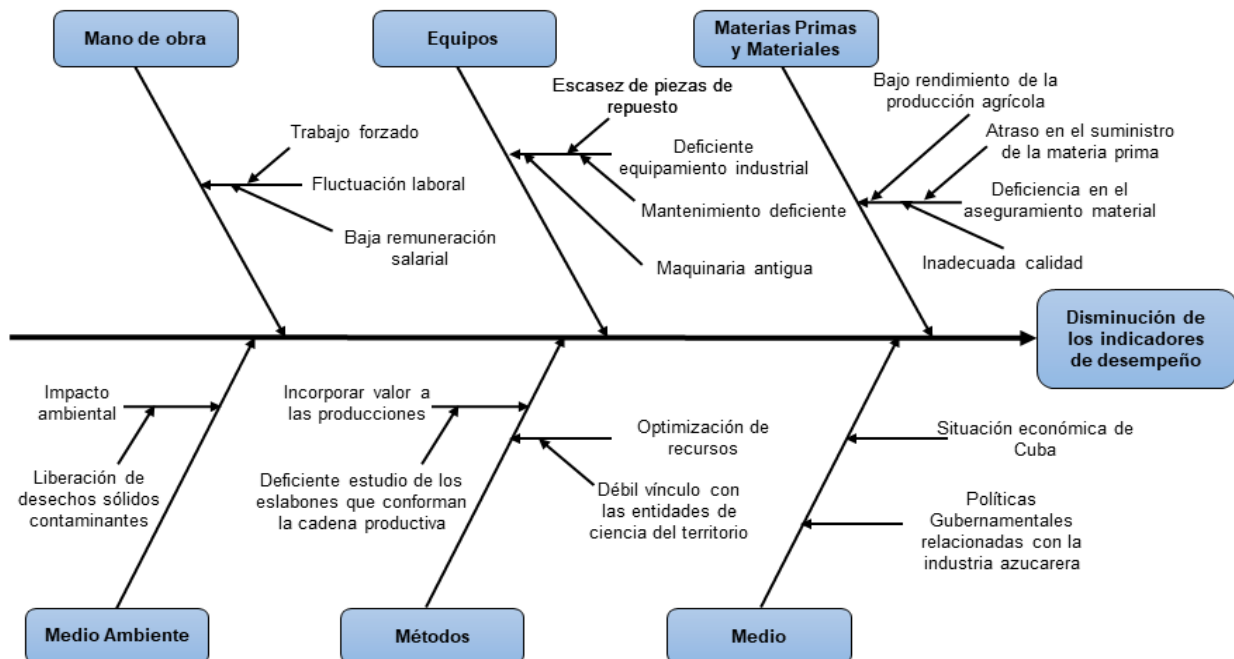


Fig. 11: Causa - Efecto de las 6M
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en esta investigación proporcionan una visión integral y detallada de la situación actual del sector azucarero en la provincia de Mayabeque, evidenciando tanto las limitaciones y desafíos que enfrentan las empresas agroindustriales como las potencialidades y oportunidades que pueden ser aprovechadas para su desarrollo. Esta doble perspectiva es fundamental para orientar estrategias efectivas, ya que permite no solo diagnosticar problemas críticos como la disminución en la producción y las deficiencias tecnológicas, sino también identificar áreas con alto potencial de crecimiento, innovación y diversificación productiva.

A partir de estos hallazgos, se han diseñado acciones de mejora específicas y contextualizadas, que buscan responder de manera directa a las necesidades detectadas en el diagnóstico. Estas acciones están orientadas a optimizar procesos productivos, fortalecer capacidades técnicas y gerenciales, y fomentar la adopción de tecnologías modernas que incrementen la eficiencia y competitividad del sector. Además, se promueve la integración de modelos de gestión innovadores y la diversificación de productos para adaptarse mejor a las demandas del mercado nacional e internacional.

Las acciones se proponen en cuatro líneas fundamentales a saber:

1. Rehabilitación agrícola: Priorizar la siembra de variedades de caña de alto rendimiento y la mecanización sostenible e inserción de técnicas agroecológicas.
2. Modernización industrial: Invertir en la actualización tecnológica de los centrales, con énfasis en la cogeneración de energía y la diversificación hacia derivados como etanol y melaza, demandados internacionalmente.
3. Vinculación ciencia-sector productivo: Fortalecer alianzas con instituciones como el Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INICA), Instituto Nacional de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA) y Universidad Agraria de La Habana (UNAH) para implementar innovaciones que tributen a la eficiencia, desarrollo, competitividad y sostenibilidad del sector.
4. Gestión innovadora: Adoptar modelos de economía circular, bioeconomía, ecoingeniería, logística verde y cadenas de valor que aprovechen residuos y potencien el desarrollo de la producción de derivados con alto valor agregado, tal como sugiere la experiencia internacional en cadenas azucareras.

Estas acciones van dirigidas a contrarrestar las principales deficiencias detectadas, haciendo énfasis en la importancia de fortalecer los vínculos entre los centros productivos y las entidades científicas del territorio. En el contexto socioeconómico complejo de Cuba, se reconoce que la innovación constituye la principal estrategia para afrontar los desafíos actuales, promoviendo un desempeño más eficiente, sostenible y competitivo de la industria azucarera.

La validez y pertinencia de estas propuestas han sido sometidas a discusión y aprobación en los diferentes consejos de dirección de las empresas estudiadas, lo que garantiza su alineación con las prioridades institucionales y su viabilidad operativa. Este proceso participativo fortalece el compromiso de los actores involucrados y facilita la implementación efectiva de las medidas, contribuyendo así a la revitalización sostenible del sector azucarero.

En síntesis, la investigación no solo aporta un diagnóstico claro y fundamentado, sino que también establece un camino estratégico para transformar las debilidades en oportunidades, promoviendo un desarrollo integral y sostenible del sector agroindustrial azucarero en Mayabeque.

4. Conclusiones

El presente estudio ha evidenciado un notable decrecimiento en la industria azucarera de la región de Mayabeque en los últimos años, atribuible principalmente al bajo desempeño de las empresas agroindustriales azucareras del territorio. Se identificaron factores críticos que inciden en el incumplimiento de los indicadores de desempeño, destacándose el rendimiento agrícola como elemento fundamental para garantizar la disponibilidad de materia prima, así como el estado técnico del equipamiento industrial. Además, se detectaron otras deficiencias de menor impacto que contribuyen a la problemática general.

Referencias

1. Fernández, J., & Gómez, M. (2019). *Evaluación del desempeño de los centrales azucareros en Cuba*. Revista de Economía Agroindustrial, 12(3), 45-60.
2. García, R., & López, S. (2021). *Desafíos y perspectivas del sector azucarero en Cuba*. Editorial Científica.

3. Martínez, A., Pérez, L., & Hernández, D. (2018). *Análisis del desempeño empresarial en el sector agroindustrial*. Editorial Universitaria.
4. Pérez, L., Rodríguez, A., & Hernández, D. (2019). *Historia y evolución del sector azucarero en Cuba*. Revista Cubana de Economía, 9(2), 34-50.
5. Rodríguez, A., & Hernández, D. (2020). *Fluctuaciones en los precios del azúcar y su impacto en la economía cubana*. Boletín Económico, 7(1), 23-37.
6. Acevedo Suárez, José A., & Gómez Acosta, Marta I. (2012). *Introducción a la Ingeniería*. La Habana. Versión digital en pdf.
7. Samá Muñoz, D. (2021). "Calidad directiva en la agroindustria azucarera: su medición en la Empresa Agroindustrial Azucarera Boris Luis Santa Coloma". Memoria de evento. Conferencia Científica de Ingeniería Agrícola AGRING 2021 ISBN: 978-959-16-4706-1
8. Ramírez Molina, R. I., Ríos-Pérez, J. D., Lay Raby, N. D., & Ramírez Molina, R. J. (2021). Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles. Una revisión teórica. Revista de Ciencias Sociales (RCS), 27(4). <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8145514.pdf>
9. Muñoz, D. S., Montejo, M. Z., & Godínez, C. L. I. (2024). 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. http://centroazucar.uclv.edu.cu/index.php/centro_azucar/article/download/812/915
10. Monzón Avalos, E. Y. (2024). Potencialidades y limitaciones para agregar valor en la cadena productiva de la caña de azúcar en la Provincia de Cajabamba. <http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/6982/TESIS%20EVELYN%20YOVANA%20MONZON%20AVALOS%20%283%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. García-López, Y., González-Sáez, L. Y., & Cabrera-Hernández, J. A. (2024). Pronóstico de la provisión azucarera agroindustrial en Matanzas, Cuba Forecasting of the agro-industrial sugar provision in Matanzas, Cuba. Revista UDCA, 27(2), e2555. http://www.researchgate.net/profile/Yasmany-Garcia-Lopez/publication/387110412_Pronostico_de_la_provisión_azucarera_agroindustrial_en_Matanzas_Cuba/links/67620e7a996d2552c3f34ba3/Pronostico-de-la-provisión-azucarera-agroindustrial-en-Matanzas-Cuba.pdf

Conflicto de intereses

No hubo conflicto de intereses en esta investigación

Contribución de los autores

Conceptualización: Darian Samá Muñoz - Dasiel Calzadilla Adan –**Curación de datos:** Darian Samá Muñoz - Odelkiz Vázquez González, **Adquisición de fondos:** Dasiel Calzadilla Adan - Odelkiz Vázquez González, **Investigación:** Darian Samá Muñoz - **Metodología:** Darian Samá Muñoz, **Administración del proyecto:** Darian Samá Muñoz, **Recursos:** Odelkiz Vázquez González, **Supervisión:** Darian Samá Muñoz – Dasiel Calzadilla Adan, **Validación:** Darian Samá Muñoz -, Dasiel Calzadilla Adan **Redacción y Edición:** Dasiel Calzadilla Adan.