

Estrategias para evaluar el impacto de la transformación digital en la gestión de proyectos industriales en el sector de alimentos

Karilyn Mishell Arcón Domenech
Código estudiantil: 2019116100054

Joel Coronado Gómez
Código estudiantil: 2019129100388

Jonathan Jesús Salcedo Quintero
Código estudiantil: 201912911769

Nataly Alejandra Solano Llanos
Código estudiantil: 201912212129

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:
Especialista en gerencia de proyectos

Tutor(es):
Olga Martínez Palmera

RESUMEN

El presente estudio desarrolla un conjunto de estrategias integrales destinadas a optimizar la adopción de tecnologías en el sector industrial alimentario, específicamente en Bavaria S.A., una empresa ubicada en Colombia. El enfoque del trabajo consiste en analizar cómo las herramientas tecnológicas pueden mejorar los procesos internos de las organizaciones, incrementando su eficiencia operativa y competitividad en un entorno cada vez más digitalizado.

La investigación empleó un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Por un lado, se realizaron encuestas a expertos del sector industrial, cuyo objetivo fue identificar las herramientas digitales más utilizadas en la gestión de proyectos. Herramientas como Trello y Asana destacaron por su capacidad para gestionar recursos, asignar tareas, monitorear plazos y controlar costos de manera eficiente. Por otro lado, se llevaron a cabo entrevistas con profesionales de la industria alimentaria, lo que permitió obtener una perspectiva más profunda sobre los retos y oportunidades vinculados a la integración tecnológica.

Además, se organizaron talleres participativos donde los asistentes propusieron estrategias innovadoras para optimizar procesos industriales. Estas actividades no solo generaron ideas para mejorar la calidad de los productos, sino que también fomentaron la optimización en el manejo de recursos y tiempos de respuesta entre las distintas áreas de la empresa. Esto fue especialmente relevante para Bavaria S.A., al permitir un análisis multidimensional de los desafíos asociados con la transformación digital.

El análisis documental también fue clave para garantizar un enfoque integral. Los hallazgos indicaron que, aunque existen herramientas digitales altamente efectivas para la gestión colaborativa, muchas empresas enfrentan barreras significativas para su adopción. Entre estas barreras se encuentran la falta de capital financiero para invertir en nuevas tecnologías, resistencia al cambio organizacional debido a la falta de capacitación constante del personal, y dificultades técnicas para integrar sistemas ERP con infraestructuras tecnológicas existentes.

Otro hallazgo importante fue la falta de estrategias claras para medir el impacto de la transformación digital. Por ejemplo, el 24.2% de las empresas reportaron que solo actualizan sus sistemas cuando es estrictamente necesario, lo que evidencia una falta de planificación estratégica en la implementación tecnológica. Esto limita la capacidad de las organizaciones para aprovechar plenamente los beneficios de la digitalización.

Para abordar estos desafíos, el estudio propone estrategias específicas diseñadas para Bavaria S.A., enfocándose en la automatización y digitalización de procesos clave. Estas estrategias incluyen la mejora de la comunicación interdepartamental, la coordinación entre áreas y la integración tecnológica, con el objetivo de mejorar la competitividad de la empresa. Además, se busca establecer un modelo replicable que pueda ser adoptado por otras empresas del sector alimentario en Colombia y América Latina.

El estudio concluye que la transformación digital no solo es esencial para la sostenibilidad y competitividad del sector industrial alimentario, sino que también requiere un enfoque integral. Este enfoque debe combinar tecnologías emergentes con una adecuada gestión del cambio organizacional y una capacitación constante del personal. Solo así se podrán sentar las bases para un modelo eficiente, escalable y sostenible de modernización industrial. Este modelo permitirá a las empresas enfrentar los retos de un mercado globalizado y altamente digitalizado, garantizando su posicionamiento competitivo en el largo plazo.

Con estas estrategias, Bavaria S.A. y otras empresas del sector alimentario pueden no solo superar las barreras existentes, sino también aprovechar las oportunidades que ofrece la era digital.

Palabras clave: Transformación digital, Sector industrial alimentario, Automatización y digitalización, Eficiencia operativa, Gestión del cambio organizacional

ABSTRACT

The present study develops a set of comprehensive strategies aimed at optimizing the adoption of technologies in the food industrial sector, specifically in Bavaria S.A., a company located in Colombia. The focus of the work is to analyze how technological tools can improve internal organizational processes, increasing their operational efficiency and competitiveness in an increasingly digitalized environment.

The research employed a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative techniques. On one hand, surveys were conducted with industrial sector experts to identify the most commonly used digital tools in project management. Tools such as Trello and Asana stood out for their ability to efficiently manage resources, assign tasks, monitor deadlines, and control costs. On the other hand, interviews were conducted with professionals in the food industry, providing deeper insights into the challenges and opportunities related to technological integration.

Additionally, participatory workshops were organized where attendees proposed innovative strategies to optimize industrial processes. These activities not only generated ideas to improve product quality but also fostered the optimization of resource management and response times across different areas of the company. This was particularly relevant for Bavaria S.A., as it enabled a multidimensional analysis of the challenges associated with digital transformation.

Documentary analysis was also crucial to ensure a comprehensive approach. The findings indicated that, while there are highly effective digital tools for collaborative management, many companies face significant barriers to their adoption. These barriers include a lack of financial capital to invest in new technologies, organizational resistance to change due to insufficient ongoing staff training, and technical difficulties in integrating ERP systems with existing technological infrastructures.

Another important finding was the lack of clear strategies to measure the impact of digital transformation. For instance, 24.2% of companies reported that they only update their systems when strictly necessary, highlighting a lack of strategic planning in technological implementation. This limits organizations' ability to fully leverage the benefits of digitalization.

To address these challenges, the study proposes specific strategies designed for Bavaria S.A., focusing on automation and digitization of key processes. These strategies include improving interdepartmental communication, enhancing coordination between areas, and strengthening technological integration, aiming to boost the company's competitiveness. Furthermore, the goal is to establish a replicable model that can be adopted by other companies in the food sector across Colombia and Latin America.

The study concludes that digital transformation is not only essential for the sustainability and competitiveness of the food industrial sector but also requires a comprehensive approach. This approach should combine emerging technologies with effective organizational change management and continuous staff training. Only then can the foundations be laid for an efficient, scalable, and sustainable model of industrial modernization. This model will enable companies to face the challenges of a globalized and highly digitalized market, ensuring their competitive positioning in the long term.

With these strategies, Bavaria S.A. and other companies in the food sector can not only overcome existing barriers but also seize the opportunities offered by the digital era.

Key Words: Digital transformation, Food industrial sector, Automation and digitization, Operational efficiency, Organizational change management

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. (PMI), P. M. (2023). What is project management? Obtenido de <https://www.pmi.org>
2. Arachchige, U., Chandrasiri, S., & Wijenayake, A. (2022). Development of automated systems for the implementation of food processing. researchgate.
3. Banco Mundial. (2023). La digitalización mundial en 10 gráficos. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2024/03/05/global-digitalization-in-10-charts>
4. Barcena, A. (2021). Tecnologías digitales para un nuevo futuro. Santiago: Publicación de las Naciones Unidas.
5. Bavaresco, P. (2013). Proceso Metodológico en La Investigación. Maracaíbo: Imprenda Internacional CA.
6. Bavaria SA. (2024). Bavaria. Obtenido de <https://www.bavaria.co/>
7. Bustos, N., Mahecha, J., & Rueda, R. (2023). El impacto de las tecnologías en la competitividad de las empresas productoras. Universidad EAN.
8. Camacho, C., & Gutierrez, V. (21 de octubre de 2021). Uniautónoma del Cauca. Obtenido de <https://www.uniautonoma.edu.co/actualidad/videos/camila-andrea-camacho-viviana-parra-gutierrez-redcolsi-2021>
9. Caro, L. (2023). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos. Obtenido de <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>
10. Carranza, G., Carrillo, D., & Vásquez, A. (2023). Diseño de sistema de control de temperatura en el proceso de fermentación de cerveza. Corporación Tecnológica Industrial Colombiana - TEINCO.
11. Casalet, M. (2018). La digitalización industrial: un camino hacia la gobernanza colaborativa. Estudios de casos. Santiago: Documentos de Proyectos (LC/TS.2018/95) Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
12. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). CEPAL. Obtenido de <https://www.cepal.org/es>
13. Comisión Europea. (2020). Tribunal de cuentas europeo. Obtenido de <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/digitising-eu-industry-19-2020/es/index.html>
14. Consejo Privado de Competitividad. (2021). Índice Departamental de Competitividad (IDC). Bogotá: Punto aparte editores.
15. Delgado, T. (2021). Taxonomía de Transformación Digital. Revista Cubana De Transformación Digital, 4 – 23.

16. Deloitte Insights. (2022). Automatización con inteligencia. Deloitte Development LLC.
17. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2009). Seguimiento a proyectos de inversión pública. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/>
18. FAO. (06 de mayo de 2022). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de <https://www.fao.org/newsroom/detail/baku-conference-on-digital-technologies/es>
19. Foro Económico Mundial. (2022). World Economic Forum. Obtenido de <https://es.weforum.org/> Gómez, J. (2020). IPES. Obtenido de MANUAL DE INDICADORES DE GESTIÓN E IMPACTO: https://ipes.gov.co/images/informes/SDE/Mapa_de_Procesos/Proceso_Planeacion_Estrategica_y_Tactica/2020/MS-017_MANUAL_DE_INDICADORES_DE_GESTION_E_IMPACTO_V3.pdf
20. González Hidalgo, M., & Guevara Pérez, D. (2016). EVALUACIÓN DE LA DECISIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ERP EN INDUSTRIAS MAKROPINTURAS SKY SAS. Bogotá: Universidad de Los Andes. Facultad de administración.
21. Kerzner, H. (2021). Project Management Predictions for 2021. Obtenido de <https://blog.iil.com/project-management-predictions-for-2021/>
22. Kler, R., Elkady, G., Rane, K., & Singh, A. (2022). Machine Learning and Artificial Intelligence in the Food Industry: A Sustainable Approach. researchgate.
23. Losada, B., Cardenas, M., & Vásquez, S. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. En *Campor Virtuales* (págs. 101 - 112).
24. Macías, M., Tamayo, M., & Cerda, M. (2019). RESISTENCIA AL CAMBIO EN LAS ORGANIZACIONES: PROPUESTA PARA MINIMIZARLO. *Normas Editoriales*, 39 - 53.
25. Martínez, I., Cermeño, A., & Mora, C. (2024). Transformación digital en las empresas colombianas: avances, desafíos y perspectivas en el contexto actual. Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN.
26. Melgarejo, B., & Janson, R. (2021). Tecnologías digitales: el principal factor para acelerar la transformación de los sistemas agroalimentarios y el desarrollo rural. Universidad Ricardo Palma.
27. Mero, C., & Chavez, R. (2022). Uso de herramientas tecnológicas de las pequeñas y medianas empresas en Manabí. *Dominio de las Ciencias*, 330-345.
28. Miguel, C., Pozo, M., Aushay, H., & Arias, A. (2018). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencias de la Información*, vol. 9, 44-59.
29. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2023). mincit. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/normatividad/circulares/2023>
30. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (19 de mayo de 2022). Actualización de la Política Colombiana de Gobierno Digital (Decreto 767). Obtenido de MINTIC: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de->

- prensa/Noticias/210461: Ministerio-TIC-expide-el-Decreto-767-del-2022-la-actualizacion-Politica-Colombiana-de-Gobierno-Digital
31. Miranda, J. (2023). La transformación digital: Estrategia generadora de cambios en las organizaciones. *Revista Estrategia Organizacional*.
 32. Muhleisen, M. (junio de 2018). THE LONG AND SHORT OF THE DIGITAL REVOLUTION. Obtenido de <https://www.imf.org/Publications/fandd/issues/2018/06/impact-of-digital-technology-on-economic-growth-muhleisen>
 33. Navarro, J. (2024). ACADIA. Obtenido de Gestión del Cambio : <https://ab-inbev.acadia.sysalli.com/browse/BOY-500322/es-mx>
 34. Nolasco, A. T. (2016). Sistemas de recomendación y visualización analítica. *Newsletter Edición XXV Aniversario: La Convergencia de tecnologías y el Big Data*, vol. 17, núm. 61, 2.
 35. Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español. (2023). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Obtenido de <https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/digitalizacion/Sub%20observatorio.aspx>
 36. OCDE. (2023). Digital transformation: The impact of digital technologies and data on productivity and innovation. Obtenido de <https://www.oecd.org>
 37. Organización de las Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Publicación de las Naciones Unidas.
 38. Padrón, J. (2006). BASES DEL CONCEPTO DE "INVESTIGACIÓN APLICADA" (o "investigación aplicada" o "aplicaciones"). Caracas.
 39. Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15 - 29.
 40. Project Management Institute (PMI). (2023). Artificial intelligence in project management. Obtenido de <https://www.pmi.org>
 41. Project Management Institute (PMI). (2023). Artificial intelligence in project management. Obtenido de <https://www.pmi.org>
 42. Reidl, L. (2012). El diseño de investigación en educación: conceptos actuales. *Investigación en Educación Médica*, vol. 1, 35-39.
 43. Rodríguez, P., Chañi, L., Malpartida, R., Quispe, G., Cuadrado, W., Javier, R., . . . Salvador, R. (2024). Implicaciones del modelo industria 4.0 en la agroindustria: revisión sistemática. *researchgate*.
 44. Stubrin, L. (2023). *La transformación digital de la industria Argentina*, . Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT), CONICET, Universidad Nacional de San Martín, Argentina.
 45. Torres, L., Hidalgo, J., & Álvarez, D. (2024). Retos de la implementación de inteligencia artificial y automatización en cadenas de abastecimiento de alimentos en Colombia. Universidad EAN.
 46. Triana, M., & Torres, Y. (2023). *La Transformación Digital Como Instrumento Para La Gestión De Proyectos de Software En Empresas Del Sector De Alimentos Lácteos En Colombia*. Universidad EAN.

47. Vargas, Z. (2009). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA CIÉNTIFICA. Educación, vol. 33, 155-165.
48. Vega, G. (2021 de agosto de 2021). The Food Tech. Obtenido de <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/la-transformacion-digital-de-las-empresas-de-alimentos-es-vital-para-ser-competitivos/>
49. Villa, A. (2024). ACADIA. Obtenido de FDT-GES-204-0000 Gestion De Proyecto: <https://ab-inbev.acadia.sysalli.com/browse/FDT-GES-204-0000/es-mx>
50. Vita, N. D. (2008). TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LAS ORGANIZACIONES DEL SIGLO XXI. Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo.
51. World Bank Group. (2023). Digital Progress and Trends Report 2023. Obtenido de <https://www.worldbank.org>
52. World Economic Forum. (2023). Digital culture: The driving force of digital transformation. Obtenido de <https://www.weforum.org>
53. Xavier, G. (2024). ACADIA. Obtenido de MAZ - Manual del Toolkit Estrategia de Usuarios: <https://ab-inbev.acadia.sysalli.com/browse/HQM-500407/es-mx>