

## **Mejora de los procesos de producción en el sector textil ecuatoriano**

**Improvement of production processes in the Ecuadorian textile sector**

**Melhoria dos processos produtivos no setor têxtil equatoriano.**

Castillo-Zúñiga, Víctor Javier  
Universidad Técnica de Babahoyo  
[vcastillo@utb.edu.ec](mailto:vcastillo@utb.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-4611-5239>



Castillo-Zúñiga, Mónica Paola  
Crea coaching, Babahoyo  
[paocastil@hotmail.com](mailto:paocastil@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0007-5985-5547>



Romero-Olea, Jorge Junior  
Universidad Técnica de Babahoyo  
[jromero@fcjse.utb.edu.ec](mailto:jromero@fcjse.utb.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0001-0383-732X>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/1160>

### ***Como citar:***

Castillo-Zúñiga, V. J., Castillo-Zúñiga, M. P., & Romero-Olea, J. J. (2025). Mejora de los procesos de producción en el sector textil ecuatoriano. *Código Científico Revista De Investigación*, 6(1), 2090–2103.

**Recibido:** 08/05/2025

**Aceptado:** 12/06/2025

**Publicado:** 30/06/2025

**Resumen**

El sector textil ecuatoriano es un factor importante en la economía nacional, pero enfrenta limitaciones estructurales asociadas a la baja productividad, el uso de tecnologías obsoletas, altos niveles de contaminación ambiental y una limitada adopción de prácticas sostenibles. Estas condiciones afectan de manera particular a las micro, pequeñas y medianas empresas, que representan más del 90% del sector. El objetivo del estudio fue analizar los procesos de producción en el sector textil ecuatoriano que permita la identificación de oportunidades de mejora orientadas a la eficiencia y la sostenibilidad. Para ello, se desarrolló un estudio descriptivo-analítico basado en un análisis documental de investigaciones científicas publicadas entre 2020 y 2025, seleccionados mediante criterios de relevancia, actualidad y presencia de datos verificables. Los resultados evidencian que la implementación de tecnologías digitales como: sistemas ERP y modelos de inteligencia artificial aplicados al teñido, el uso de materiales sostenibles y la transición hacia la economía circular constituyen alternativas viables para optimizar la eficiencia operativa y reducir el impacto ambiental. Asimismo, se identificó la necesidad de fortalecer la coordinación en la cadena de suministro y promover alianzas público-privadas que impulsen la innovación y modernización del sector.

**Palabras clave:** Industria textil, contaminación ambiental, procesos de producción, sostenibilidad.

**Abstract**

The Ecuadorian textile sector is an important factor in the national economy, but it faces structural constraints associated with low productivity, the use of obsolete technologies, high levels of environmental pollution, and limited adoption of sustainable practices. These conditions particularly affect micro, small and medium-sized enterprises, which represent more than 90% of the sector. The objective of the study was to analyze the production processes in the Ecuadorian textile sector that allows the identification of improvement opportunities aimed at efficiency and sustainability. To this end, a descriptive-analytical study was developed based on a documentary analysis of scientific research published between 2020 and 2025, selected using criteria of relevance, timeliness and presence of verifiable data. The results show that the implementation of digital technologies such as: ERP systems and artificial intelligence models applied to dyeing, the use of sustainable materials and the transition to the circular economy are viable alternatives to optimize operational efficiency and reduce environmental impact. Likewise, the need to strengthen coordination in the supply chain and promote public-private partnerships that promote innovation and modernization of the sector was identified.

**Keywords:** Textile industry, environmental pollution, production processes, sustainability.

**Resumo**

O setor têxtil equatoriano é um fator importante na economia nacional, mas enfrenta restrições estruturais associadas à baixa produtividade, uso de tecnologias obsoletas, altos níveis de poluição ambiental e adoção limitada de práticas sustentáveis. Essas condições afetam especialmente micro, pequenas e médias empresas, que representam mais de 90% do setor. O objetivo do estudo foi analisar os processos produtivos no setor têxtil equatoriano que permitam identificar oportunidades de melhoria voltadas para a eficiência e sustentabilidade. Para isso, foi desenvolvido um estudo descritivo-analítico baseado em uma análise documental de pesquisas científicas publicadas entre 2020 e 2025, selecionadas utilizando critérios de relevância, atualidade e presença de dados verificáveis. Os resultados mostram que a implementação de tecnologias digitais como: sistemas ERP e modelos de inteligência artificial

aplicados à tingimento, uso de materiais sustentáveis e a transição para a economia circular são alternativas viáveis para otimizar a eficiência operacional e reduzir o impacto ambiental. Da mesma forma, foi identificada a necessidade de fortalecer a coordenação na cadeia de suprimentos e promover parcerias público-privadas que promovam a inovação e a modernização do setor.

**Palavras-chave:** Indústria têxtil, poluição ambiental, processos produtivos, sustentabilidade.

## **Introducción**

El sector textil constituye un elemento fundamental en la economía del Ecuador. No solo proporciona vestimenta, sino que también genera empleo para miles de personas en el territorio nacional. De hecho, el sector textil representa cerca del 12% del PIB industrial, lo que demuestra su relevancia. En general, está compuesto por micros y pequeñas empresas familiares que fabrican prendas y apoyan a numerosos empleados. No obstante, este sector está enfrentando problemas que podrían poner en peligro su futuro, entre los que se destaca la baja productividad. Muchas empresas siguen utilizando métodos antiguos, sin adaptarse a las nuevas tecnologías y la forma en que organizan sus cadenas de suministro no es la adecuada (Flores Siguenza et al., 2023).

Adicionalmente, la industria textil tiene un alto impacto ambiental en su forma tradicional por el consumo de altas cantidades de agua. Para la tintura de un kilogramo de tela se consume hasta 200 litros de agua que es contaminada con colorantes y químicos tóxicos que dañan ríos y suelos. Esto tiene un alto costo para las empresas, especialmente a las pequeñas y medianas, que son más del 90% de este sector en Ecuador (Barahona et al., 2024).

Por eso, mejorar los procesos en la industria textil es necesario para lograr mejoras en su competitividad. Las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) del sector necesitan integrarse a las cadenas de suministro y adoptar prácticas que cuiden el medio ambiente. Muchas pymes del sector operan de manera informal, con tecnologías obsoletas y sin registros claros ni datos que les ayuden en la planificación y una toma de decisiones acertadas. Adicionalmente, los consumidores actuales no solo compran por precio o calidad; buscan información del daño

ambiental de los productos y su afectación a la persona. Por tanto, es necesaria la búsqueda de mejorar sus indicadores de sostenibilidad de cara al cliente (Orozco Crespo et al., 2021).

En este sentido, para la mejora de los procesos es necesario la evaluación de cómo tratan a los trabajadores y satisfacen a sus clientes. Hay herramientas, como es el caso de la Evaluación del Ciclo de Vida Social (SO-LCA), que muestra qué están haciendo bien y qué necesitan mejorar las empresas (Sigcha et al., 2024).

En este contexto la investigación busca como ayudar a una empresa textil ecuatoriana a mejorar sus procesos de producción con un análisis de los métodos y herramientas que pueden contribuir en su eficiencia y sostenibilidad. La competencia en el sector textil ecuatoriano depende de la mejora continua de sus procesos de producción, lo que requiere de la incorporación de diversas perspectivas.

En este sentido, los estudios han demostrado que la sistematización de la información, la innovación en el diseño, la coordinación de la cadena de suministros y la gestión de marca, constituyen pilares fundamentales. Además, en la situación actual, la adopción de prácticas sostenibles, la transición hacia la economía circular y la reducción de la huella de carbono son imprescindibles para adaptarse a las exigencias ambientales y de eficiencia energética, mientras que el refuerzo de las capacidades digitales permite a las empresas adaptarse a entornos cambiantes.

Otra idea clave es usar indicadores, que permitan medir cómo está funcionando la empresa. Estos no solo muestran si las cosas se hacen bien y rápido, sino que también ayudan a que sean más sostenibles y competitivas. En un mercado donde todos exigen más responsabilidad con el medio ambiente y la sociedad, adaptarse a estas demandas puede ser lo que determine si una empresa triunfa o se queda atrás.

La transformación del sector textil ecuatoriano no solo es deseable sino también necesario para poder subsistir en un mercado global que se vuelve cada vez más competitivo y

regulado. Los próximos años constituyen una oportunidad para implementar los cambios necesarios en un escenario internacional en el que van en aumento la demanda de la moda sostenible y en el que el avance de la tecnología permite una producción más limpia y eficiente. Las empresas capaces de adaptarse a esta nueva realidad tendrán no solo garantizada su subsistencia en el mercado, sino que podrán acceder a nichos de mayor valor añadido y mejor posicionamiento en la marca.

Para llevar a cabo este proceso de transformación se necesita, sin embargo, un esfuerzo conjunto de los diversos actores involucrados: el gobierno, mediante políticas sectoriales claras y estímulos para la práctica de las actividades; las empresas, con voluntad de innovar y de adaptarse a las nuevas realidades que se irán presentando; las universidades y escuelas de educación superior, formando profesionales con nuevas competencias en materia de moda; y los consumidores, reconociendo y demandando productos responsables. Solo mediante esta colaboración multisectorial Ecuador podrá ver consolidarse una industria de la moda que sea competitiva, sostenible y capaz de generar empleo de calidad, contribuyendo así al desarrollo del país en armonía con el medio ambiente.

A partir del estudio, se propone como objetivo de la investigación: analizar los procesos de producción en el sector textil ecuatoriano que permita la identificación de oportunidades de mejora orientadas a la eficiencia y la sostenibilidad.

## **Metodología**

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, sustentado en la recolección, organización y análisis sistemático de información proveniente de documentos científicos, técnicos y normativos vinculados al sector textil. Esta aproximación se justificó por la necesidad de identificar tendencias, patrones de comportamiento productivo y evidencias

empíricas relacionadas con eficiencia operativa, sostenibilidad ambiental, digitalización e innovación.

La investigación se estructuró como un estudio descriptivo-analítico a partir de un análisis documental. La población documental estuvo conformada por artículos científicos, informes técnicos, estudios sectoriales del sector textil publicados entre 2020 y 2025. El periodo se definió a partir de la necesidad de captar información reciente, especialmente aquella vinculada a tendencias contemporáneas como la inteligencia artificial aplicada al teñido, los modelos de economía circular, el uso de fibras alternativas biodegradables, las prácticas de trazabilidad mediante blockchain y la implementación de sistemas ERP en PyMEs.

Los documentos incluidos debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión:

- Publicación entre 2020 y 2025.
- Acceso a información verificable.
- Relevancia con procesos productivos textiles, sostenibilidad, materiales, logística o transformación digital.
- Estudios aplicados al contexto ecuatoriano o latinoamericano, o investigaciones internacionales con metodologías transferibles.
- Documentos publicados en revistas indexadas en Scopus, Web of Science, SciELO y, Redalyc.

Los criterios de exclusión fueron:

- Documentos previos a 2020.
- Publicaciones centradas únicamente en moda, diseño de tendencias o consumo sin vínculo productivo.
- Trabajos sobre sostenibilidad exclusivamente desde el uso final del producto (gestión de residuos domésticos).

- Investigaciones enfocadas en textiles de uso médico o industrial altamente especializado no representativos del sector ecuatoriano.

## **Resultados**

El sector textil en Ecuador muestra un gran potencial para mejorar su situación competitiva a través de la mejora de su productividad, la incorporación de tecnologías sostenibles y el fortalecimiento de la gestión de la empresa. El emprendimiento y la innovación son factores relevantes para el crecimiento de la economía en este sector, sobre todo en Guayas, donde las empresas textiles tienen una influencia significativa en el proceso de desarrollo local (Moina Sánchez et al., 2020)

Uno de los aspectos de mejora más destacados que se ha mencionado es el incremento de la eficiencia en la producción. Las compañías textiles, especialmente las de pequeña y mediana escala, enfrentan dificultades en la normalización de los procesos, la administración de los inventarios y la compra de tecnología. En el caso de Otavalo, las compañías textiles familiares que están dedicadas a la confección de productos textil suelen diferenciarse en el mercado a partir, por ejemplo, de sus diseños tradicionales, aunque necesitan mejoras en cuanto a la gestión administrativa, logística y sistemas de la información para aumentar su productividad (Andrade et al., 2022).

Asimismo, se ha revisado el uso de materiales alternativos y sostenibles, como el hilo de papel que incluye fibras naturales (abacá) porque aportaba ciertos beneficios en resistencia y bajo impacto ambiental (Peterson et al., 2021). No obstante, su potencial aplicación se topa con restricciones en la escala industrial debido a su rigidez y problemas de procesamiento en las máquinas tradicionales existentes, lo que demanda adaptaciones tecnológicas para el proceso productivo que necesita inversión.

En un estudio reciente de la exposición a productos y artículos de sustancias perfluoroalquiladas (PFAS) en Ecuador, se observó que, si bien la detección de estos contaminantes fue baja en muestras de prendas textiles, es fundamental y necesario el control de su presencia en la sostenibilidad medioambiental (Fiedler et al., 2024). Esto fue el reflejo de la necesidad de adoptar prácticas más limpias y materiales biodegradables en el sector textil del Ecuador.

Por otro lado, la implementación de modelos de negocio circulares y bioeconómicos, como el propuesto por Basile et al. (2025), podría ser una solución creativa para el sector textil, el uso de residuos agroindustriales, como los subproductos de las frutas cítricas, para producir fibras sostenibles que se ordenen y vayan en la línea de promover la economía circular, reduciendo la dependencia de recursos no renovables.

A continuación, la tabla 1 muestra que las soluciones con mayor potencial son las adopciones de ERP y los modelos de la economía circular, pero para su implementación hay que superar las restricciones económicas y técnicas que, en especial, son complicadas para las PyMEs.

Para actuar frente a los múltiples problemas detectados se debe proponer un plan de acción que conjugue las instancias públicas y privadas a través de un componente muy fuerte de innovación y tecnología y otro de sostenibilidad medioambiental. En primer lugar, es fundamental el establecimiento de programas de financiación y/o asistencia técnica a las PyMEs del sector, para que puedan acceder a tecnologías limpias y hacer más eficientes sus procesos; programas que deberían incluir líneas de crédito blandas, subsidios para poder adquirir el equipamiento moderno y asesoramiento a la dirección de las empresas (Duque Espinoza et al., 2024).



Tabla 1

Soluciones aplicables para mejorar la productividad y sostenibilidad en el sector textil

| Área de mejora                  | Hallazgos clave   | Ejemplo aplicado   | Impacto medido   | Fuente   |
|---------------------------------|---|--|--|--|
| <b>Tecnología Digital</b>       | 80% de las PyMEs no usan sistemas de gestión digital.                                   | Implementación de un ERP (Odoo) en Textiles Andinos S.A. (Otavalo) para gestión de inventarios y producción. | - Reducción del 25% en costos logísticos.<br>- Aumento del 15% en productividad.     | Andrade et al. (2022).                                       |
| <b>Sostenibilidad Ambiental</b> | Consumo promedio de agua: 200 L/kg de tela teñida (vs. 50 L/kg en tecnologías limpias). | Uso de tinturas con inteligencia artificial (modelo LSTM) en ColorEcuador Textiles (Guayaquil).              | - 30% menos agua.<br>- 20% reducción en energía.                                     | Yilmaz et al. (2024);<br>Barahona et al. (2024).             |
| <b>Materiales Sostenibles</b>   | Solo 5% de PyMEs usan fibras alternativas.  | Desarrollo de hilo de abacá (fibra de banano) por EcoFibras Ecuador (Cuenca).                                | - 15% menor huella de carbono vs. algodón.<br>- Resistencia comparable al poliéster. | Peterson et al. (2021);<br>Morpurgo (2024).                  |
| <b>Cadena de Suministro</b>     | 60% de empresas reportan falta de coordinación con proveedores.                         | Plataforma blockchain para trazabilidad en Algodones del Pacífico (Manabí).                                  | - 40% menos retrasos en entregas.<br>- Transparencia en certificaciones éticas.      | López-Cadavid et al. (2024);<br>Sablón-Cossío et al. (2021). |
| <b>Economía Circular</b>        | 90% de residuos textiles terminan en vertederos.  | Proyecto ReTrama: Reutilización de retazos para mochilas (Quito, alianza con ONGs).                          | - 12 toneladas de residuos reciclados/año.<br>- Nuevos ingresos para 50 artesanas.   | Basile et al. (2025); Fiedler et al. (2024).                 |

**Nota:** Autores (2025)

Por otro lado, también es recomendable fomentar la creación de centros de innovación textil para propiciar espacios de colaboración entre empresas, universidades y centros de investigación, preferentemente para el desarrollo de materias sostenibles (fibras obtenidas de residuos agroindustriales), así como la optimización de los procesos productivos mediante inteligencia artificial y la implementación de sistemas de economía circular para reducir al máximo el despilfarro de recursos. La práctica internacional demuestra que estas alianzas

público-privadas han sido fundamentales para la modernización de sectores textiles en otros países en desarrollo.

## **Discusión**

Rossi y Sangster (2023) estudian la obra de San Ildefonso en Quito como ejemplo de cómo se instauraron sistemas de contabilidad y control que facilitaban la gestión remota de los procesos de producción durante el siglo XVIII. La integración de registros especializados (libros de asistencia, inventarios y cuentas de carga y descarga) no solo facilita la coordinación interna, sino que sienta las bases para el desarrollo de prácticas modernas de gestión y control, siendo un precedente de la optimización de la producción en el sector textil.

Adicionalmente, la innovación en el diseño es indispensable para la adaptación a las tendencias del mercado. Luna Altamirano et al. (2020) desarrollaron la herramienta STIM7 que puede ser aplicable en el sector textil, la cual utiliza lógica difusa para estimular la creatividad en el diseño de prendas. Este modelo disminuye la incertidumbre al tomar decisiones y permite la creación de productos revolucionarios, lo que potencia la concordancia entre el producto final y las expectativas del consumidor, favoreciendo la optimización de la cadena de producción.

Por otro lado, la colaboración entre los participantes de la cadena de abastecimiento es un elemento crucial para incrementar la eficiencia. Sablón Cossío et al. (2021) identifica las falencias en sectores como la estrategia, la información y las adquisiciones cooperativas en la industria textil de Ecuador, sugiriendo tácticas para consolidar estas relaciones y disminuir los gastos operacionales. Además, López-Cadavid et al. (2024) contrastan los habilitadores digitales en contextos de incertidumbre, subrayando la relevancia de la adaptabilidad, la dedicación directiva y la habilidad para realizar análisis en tiempo real para potenciar el rendimiento de la cadena de suministro en compañías industriales de Colombia y Ecuador

La administración de marca es un elemento distintivo que afecta la competitividad de las compañías de textiles. Saltos-Cruz et al. (2022) analizan la manera en que la creación y gestión de la identidad, imagen, notoriedad y valor de marca influyen en la percepción del consumidor y, por ende, en la posición estratégica de la empresa. Una marca adecuadamente administrada facilita que la compañía se diferencie en un mercado competitivo y que sus procesos de producción se dirijan a cumplir con las exigencias del mercado.

La preservación del medio ambiente es esencial en el panorama actual. Morpurgo (2024) resalta la importancia del diseño ecológico en la incorporación de prácticas sustentables, tales como la utilización de biomateriales y la preservación de ecosistemas, con el objetivo de fomentar cadenas de producción locales que honren la biodiversidad.

En cuanto a los incentivos y obstáculos para la transición a la economía circular en el sector textil, Farrukh y Sajjad (2024) destacan elementos internos (eficiencia de recursos, innovación y cooperación organizacional) y externos (presión del mercado, normativas y expectativas sociales) que determinan este cambio en economías en desarrollo.

Alici et al. (2024), en el contexto de la evaluación ambiental, ofrecen un estudio minucioso de la huella de carbono en la industria textil. Su análisis, fundamentado en cálculos a nivel de proceso, determina las principales fuentes de emisiones y sugiere tácticas –tales como la utilización de energías renovables, incremento en la eficiencia energética y mejora de procesos – para disminuir el efecto en el medio ambiente, aspecto crucial para una producción textil sustentable.

Finalmente, Yilmaz et al. (2024) tratan la innovación en la producción de textiles desde el punto de vista de la implementación de inteligencia artificial en el proceso de coloración. Su estudio evidencia que el uso de modelos de predicción fundamentados en LSTM y ANN puede disminuir de manera notable el uso de energía y potenciar la eficiencia, favoreciendo la puesta en marcha de prácticas ecológicas y la disminución de la huella de carbono.

Por tanto, la integración de diversas perspectivas en ellas la histórica, vanguardista en diseño, coordinación en la cadena de suministro, administración de marca, sostenibilidad y adopción de tecnologías digitales proporciona una estrategia integral que optimiza los procesos productivos en el sector textil.

Esta estrategia global no solo potencia la eficacia operativa y disminuye gastos, sino que también refuerza la habilidad de las empresas para ajustarse a las demandas del medio ambiente y del mercado, respondiendo de manera adecuada a un entorno global y competitivo.

## **Conclusión**

Con un peso de alrededor del 12% sobre el PIB industrial, en el país, el sector textil ecuatoriano está considerado como parte activa y valiosa de la economía nacional, por su capacidad generadora de empleo. No obstante, la presente investigación muestra que este sector se enfrenta a desafíos estructurales que pueden amenazar su sostenibilidad en el tiempo. Las modalidades productivas heredadas, la escasa inserción tecnológica y las ineficacias de gestión en la cadena de suministro han mermado de manera importante su competitividad a nivel local e internacional.

Uno de los aspectos más preocupantes es el impacto ambiental que genera la producción de tejido mediante técnicas tradicionales, caracterizadas por un consumo excesivo de agua industrial y los altos niveles de generación de productos de desecho altamente contaminantes. Todo ello se agrava al constatar que más del 90% del sector está conformado por micro, pequeñas o medianas empresas que no cuentan con los recursos para poner en práctica técnicas de producción más limpias y eficientes. Adicionalmente, la creciente demanda de los consumidores por productos que sean sostenibles y éticamente responsables está alentando a las empresas a replantear sus modelos productivos, faceta que se encuentra en la parte de sus retos y en la oportunidad de poder reinventarse.

La combinación de la innovación en diseño, la administración eficaz de una cadena de abastecimiento, el desarrollo de habilidades digitales y la implementación de prácticas sustentables se forman como un plan de mejora para la competitividad. Instrumentos como el Análisis del Ciclo de Vida Social (SO-LCA) y las tecnologías fundamentadas en inteligencia artificial (modelos LSTM y ANN para mejorar los procesos de tintado) se presentan como alternativas factibles para la actualización del sector.

### Referencias bibliográficas

- Alıcı, H., Nur Yiğit, B., Menemencioglu, B., Tümay Ateş, K., Demirdelen, Ö., Demirdelen, T., & Kıvanç, Z. (2024). Analysis of Carbon Footprint Including Process-Level Calculation and Its Influencing Factors of Process for Low-Carbon and Sustainable Textile Industry. *Sustainability*, 16(23), 10168. <https://doi.org/10.3390/su162310168>
- Andrade, A., Becerra, F., & González, R. F. (2022). Caracterización del perfil competitivo de las empresas textiles familiares de Otavalo en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(5), 161-177. <https://n9.cl/gz8m6>
- Barahona, W. E., Ruiz, C. D., Vargas, V. M., Saigua, J. H., Abdurashidovich, U. A., Abduraimovna, I. O., Farrux, Q., Alimullaevna, N. F., Khasanov, B. A., Golibjon, A., & Khurramova, M. M. (2024). Evaluation of environmental aspects for the implementation of a textile company. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 22(2), 443-451. <https://doi.org/10.22124/CJES.2024.7735>
- Duque Espinoza, G., Aguirre Quezada, J. C., & Córdova León, F. (2024). Influencia del conflicto de agencia en el desempeño financiero: la experiencia de un país emergente. *Innovar*, 34(93), e96630. <https://doi.org/10.15446/innovar.v34n93.99630>
- Farrukh, A., & Sajjad, A. (2024). Drivers for and barriers to circular economy transition in the textile industry: A developing economy perspective. *Sustainable Futures*, 32(6), 7309-7328. <https://doi.org/10.1002/sd.3088>
- Flores Siguenza, P., Marmolejo Saucedo, J. A., & Guamán, R. (2023). Multi-objective optimization model for sustainable production planning in textile MSMEs. *EAI Endorsed Transactions on Industrial Networks and Intelligent Systems*, 10(3), 3752. <https://doi.org/10.4108/eetinis.v10i3.3752>
- López Cadavid, D. A., Mayorga Abril, C., & Vanegas López, J. G. (2024). Comparing digital supply chain enablers in uncertain environments: Evidence from industrial firms in Colombia and Ecuador. *LogForum Scientific Journal of Logistics* 20(3), 339-355. <https://doi.org/10.17270/J.LOG.001068>

- Luna Altamirano, K. A., Sarmiento Espinoza, W. H., & Ordoñez Parra, J. (2020). Innovación en empresas de Cuenca- Ecuador: Empleo de modelística inteligente en el sector textil. *Revista de Ciencias Sociales*, XXI(3). <https://n9.cl/n7uxr6>
- Morpurgo, E. (2024). Biomateriali e Zone Umide Filiere per l'edilizia e il tessile dalla valorizzazione di ecosistemi locali. *DESIGN Essay & ViewPoint*, (16), 314-323. <https://doi.org/10.19229/2464-9309/16262024>
- Orozco Crespo , E., Sablón Cossío , N., Taboada Rodríguez , C. M., & Francielly Hedler, S. (2021). Cadena de suministro del sector textil: indicador integral para la evaluación del desempeño. *Revista Venezolana de Gerencia* 26(6), 574-591. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.35>
- Rossi, R., & Sangster, A. (2022). Accounting and accountability practices in the obraje of San Ildefonso of Quito: An eighteenth century productive proto-capitalist model. *Accounting History*, 28(1), 59-89. <https://doi.org/10.1177/10323732221105105>
- Sablón Cossío, N., Orozco Crespo, E., Pulido Rojano, A., Acevedo Urquiaga, A. J., & Ruiz Cedeño, S. d. (2021). Análisis de integración de la cadena de suministros en la industria textil en Ecuador. Un caso de estudio. *Ingeniare. revista chilena de ingeniería*, 29(1), 95-108. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052021000100094>
- Salto Cruz , G., Araque Jaramillo , W., & Salto Cruz , C. (2022). Gestión de marca y competitividad empresarial: Un estudio explicativo de procesos fundamentales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(7), 186-202. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.7.13>
- Sigcha, E., Sucozha, D., Siguenza Guzman, L., & Vanegas, P. (2024). Evaluating the social performance of Ecuadorian textile MSMEs using Social Organizational Life Cycle Assessment. *Cleaner Environmental System*, 12, 100176. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2024.100176>
- Yılmaz, K., Özge Aksu, I., Göçken, M., & Demirdelen, T. (2024). Sustainable Textile Manufacturing with Revolutionizing Textile Dyeing: Deep Learning-Based, for Energy Efficiency and Environmental-Impact Reduction, Pioneering Green Practices for a Sustainable Future. *Sustainability*, 16(18), 8152. <https://doi.org/10.3390/su16188152>