

TEJIENDO LA TRANSICIÓN HACIA LA CIRCULARIDAD: EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CIRCULARIDAD EN LAS PRÁCTICAS ADOPTADAS POR LE COQUELICOT, LIMA (2023 - 2024)

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la transición hacia modelos económicos circulares se ha posicionado como una prioridad global ante la crisis ambiental y el agotamiento de los recursos naturales. La economía circular plantea rediseñar los sistemas productivos bajo principios de regeneración, reutilización y eficiencia, promoviendo un cambio estructural en la forma de producir, consumir y gestionar los materiales. Sin embargo, a pesar del consenso internacional sobre su relevancia, las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) continúan enfrentando grandes dificultades para medir y gestionar su avance hacia la circularidad. Como señalan Prieto-Sandoval et al. (2018), esta brecha se manifiesta no solo en la implementación de prácticas sostenibles, sino también en la carencia de herramientas sistemáticas que permitan diagnosticar el nivel real de madurez circular alcanzado por las organizaciones.

Diversos estudios confirman que la mayoría de las PYMEs carece de mecanismos de monitoreo para evaluar su desempeño circular de forma rigurosa, lo que limita la toma de decisiones estratégicas y la planificación basada en evidencia (Garza-Reyes et al., 2018; Gennari, 2023). Esta situación problemática se acentúa en el sector textil y confecciones, ampliamente reconocido por su intensidad en consumo de agua, energía y su alta generación de residuos.

De acuerdo con Leal Filho et al. (2022), las industrias de la confección y el calzado generan entre el 8 y el 10 % de las emisiones globales de carbono, superando las de la aviación y el transporte marítimo combinados, y hasta el 20% de la contaminación de aguas residuales industriales proviene del teñido y acabado de textiles. Además, la literatura ha señalado que, aunque se han desarrollado metodologías de medición en sostenibilidad, como el Material Circularity Indicator o la Circularity Calculator, estas no han sido validadas académicamente para su aplicación en contextos de micro y pequeñas empresas (Martins et al., 2023).

En el Perú, esta tensión se observa con claridad en el sector confecciones, donde emergen la pregunta si emprendimientos con orientación ética y producción local pueden promover la sostenibilidad desde lo artesanal y colaborativo. Tal es el caso de Le Coquelicot, una microempresa limeña que apuesta por “la moda con sentido, lo hecho en Perú y el trabajo con talleres pequeños, muchos de ellos liderados por mujeres” (C. Rendón, comunicación personal, 2025). No obstante, como precisa (Hina et al., 2023), gran parte del ecosistema empresarial continúa operando bajo esquemas tradicionales con escasa articulación con los marcos de la economía circular, lo que restringe la construcción de capacidades organizacionales orientadas a la sostenibilidad.

Ante ello, el Circularity Measurement Toolkit (CMT) desarrollado por Garza-Reyes et al. (2018) representa una herramienta metodológica validada que permite diagnosticar el nivel de madurez circular mediante un conjunto de factores estratégicos, operativos y tecnológicos. Aunque fue probado originalmente en una empresa manufacturera, estudios recientes sostienen que su diseño, basado en indicadores y procesos versátiles, respalda su aplicabilidad en distintos sectores productivos y escalas empresariales (Garza-Reyes et al., 2018). Su implementación en

Le Coquelicot constituye, por tanto, una oportunidad para evaluar su pertinencia en un contexto poco representado por la literatura y generar evidencia empírica sobre su comportamiento en una empresa del sector de confecciones sostenible.

En este marco, el presente estudio tiene como objetivo evaluar el nivel de circularidad de las prácticas adoptadas por Le Coquelicot, Lima (2023–2024), mediante la aplicación de una adaptación cualitativa del CMT, analizando sus fortalezas, limitaciones y potencial de transición hacia un modelo circular. Con ello, se busca contribuir y ampliar el conocimiento sobre la aplicabilidad de herramientas de medición validadas académicamente en contextos latinoamericanos.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En el sector de confecciones, intenso en recursos y generador de altos volúmenes de residuos, la economía circular (EC) ofrece un marco para transformar los modelos de producción y consumo mediante ecodiseño, reutilización, reparación, reciclaje y valorización de residuos, integrando trazabilidad, durabilidad y mantenimiento en toda la cadena de valor (Bocken et al., 2015; Korhonen et al., 2018). Estas estrategias se concretan en acciones que desaceleran, cierran y estrechan los flujos materiales: diseño duradero, reutilización, alquiler, rediseño (upcycling) y reciclaje en ciclos cerrados (Ellen MacArthur Foundation, 2013; Lüdeke-Freund et al., 2018; Matušovičová, 2020).

Aunque existen avances como la remanufactura y el reciclaje químico de poliéster, menos del 1% de los materiales textiles retorna a nuevos productos, con pérdidas económicas relevantes (Casey, 2019; Ellen MacArthur Foundation, 2013). La digitalización y la trazabilidad contribuyen a la medición de flujos y fortalecen la confianza de los grupos de interés (Casey, 2019; Roleders et al., 2023).

Este enfoque se ve reforzado por marcos regulatorios como la recolección separada de textiles y la responsabilidad ampliada del productor (EPR) en la Unión Europea, que habilitan bucles de retorno y valorización. En conjunto, estas estrategias permiten maximizar la eficiencia de recursos, minimizar desechos y alinear la actividad del sector con los límites biofísicos del planeta (Jacometti, 2019).

La medición de la circularidad exige herramientas capaces de cuantificar flujos de materiales y energía, así como de capturar dimensiones operativas, estratégicas y organizacionales. En esta línea, se consideran tres modelos. En primer lugar, el Circular Economy Strategies Business Model (CESBM) de Salvador et al. (2021) mapea 16 estrategias de EC sobre los nueve bloques del Business Model Canvas. El modelo subraya la relevancia de las alianzas, el involucramiento de stakeholders, el diseño para la circularidad y el uso de tecnologías digitales. Si bien no ofrece medición cuantitativa, es útil para evaluaciones cualitativas y la construcción de hojas de ruta; su aplicación en PYMEs puede requerir ajustes y el Canvas no captura todas las dinámicas no lineales de redes globales.

Un segundo enfoque, basado en índices de Elia, Gnoni y Tornese (2017), estructura la evaluación por niveles (sistema, acciones, requisitos y escala micro/meso/macro) y por fases del ciclo de vida (entrada de materiales, diseño, producción, consumo y fin de vida). Así, operacionaliza la medición con familias de indicadores: flujos de materiales (MFA, SFA), energéticos (CED, EXA), uso del suelo/recursos (EF, SPI) y análisis de ciclo de vida (LCA, huella de carbono), alineadas con requisitos como reducción de recursos, emisiones y pérdidas,

mayor uso de renovables/reciclables y durabilidad. También hay que considerar que su principal limitación es la alta demanda de datos de calidad y su énfasis primordialmente ambiental. El tercer modelo corresponde al Circularity Measurement Toolkit (CMT) de Garza-Reyes et al. (2018), que fue construido desde la literatura y validado por Delphi, con aplicación en empresa manufacturera. En este marco, organiza ocho factores y 36 prácticas vinculadas a 12 requisitos y clasifica la madurez en nueve niveles (del 9, lineal, al 1, liderazgo con innovación sistémica). Este enfoque, se destaca por su orientación práctica y escalable para PYMEs y su potencial de adaptación a la industria textil y de confección, mientras sus límites radican en una menor profundidad en flujos físico-cuantitativos y en la dependencia de información autodeclarada. Dado el contexto de una PYME y un énfasis cualitativo, se tiene que: el CESBM aporta una guía estratégica, pero no mide el nivel de circularidad; el modelo de índices de Elia et al. (2017) ofrece precisión ambiental a costa de elevados requerimientos de datos; y el CMT equilibra rigor conceptual, aplicabilidad operativa y adaptabilidad a PYMEs, permitiendo diagnosticar prácticas existentes, ubicar a la empresa en niveles de madurez y orientar mejoras concretas. Por ello, se adopta el CMT como herramienta principal, reconociendo sus límites y la necesidad de contextualizar su aplicación al sector de confecciones de prendas de vestir.

3. METODOLOGÍA

Se desarrolló una investigación descriptiva, de enfoque cualitativo y diseño transversal orientada a evaluar las prácticas de economía circular en una microempresa del sector confecciones: Le Coquelicot, durante su proceso de transición hacia un modelo económico circular en el periodo 2023–2024. El objetivo fue identificar el nivel de madurez circular alcanzado y comprender cómo se expresan los principios de circularidad en sus dimensiones productiva, organizacional y relacional.

El estudio se estructuró en torno al Circularity Measurement Toolkit (CMT) propuesto por Garza-Reyes et al. (2018), herramienta diseñada para PYMEs manufactureras que permite diagnosticar la madurez circular mediante nueve factores que abarcan dimensiones internas, estratégicas, relacionales, tecnológicas y normativas. Dado su origen en contextos industriales, en esta investigación se aplicó una adaptación cualitativa, ajustando el lenguaje y los indicadores a la naturaleza artesanal y creativa del sector de confecciones, sin alterar su estructura conceptual del modelo.

La selección del caso respondió al perfil de Le Coquelicot: microempresa limeña con enfoque sostenible que basa su propuesta de valor en el diseño responsable, producción bajo demanda y colaboración con talleres locales liderados por mujeres. Este contexto permitió observar la circularidad como práctica ambiental y, a la vez, como construcción social y organizacional coherente con el propósito de la empresa.

La recolección de datos se realizó mediante nueve entrevistas semiestructuradas, de las cuales cuatro corresponden a miembros del equipo interno (dirección, diseño, operaciones y comunicación) y cinco a especialistas nacionales e internacionales en economía circular y sostenibilidad. Las entrevistas se estructuraron siguiendo los factores del CMT (A a I), abarcando temas como prácticas internas, conciencia organizacional, apoyo en la cadena de valor, longevidad del producto, desarrollo del mercado verde, innovación tecnológica y conocimiento normativo.

El análisis de la información combinó la codificación temática y la triangulación teórica, contrastando los hallazgos con los modelos conceptuales revisados en el marco teórico, el Circular Economy Strategies Business Model (Salvador et al., 2021) y el modelo de estrategias circulares de Elia et al. (2017), para interpretar el nivel de avance circular y sus implicancias organizacionales. La triangulación entre perspectivas internas y de expertos fortaleció la consistencia de los resultados, mientras que la revisión por pares aportó fiabilidad interpretativa.

En cuanto a los criterios éticos, se respetaron los principios de consentimiento informado, confidencialidad y voluntariedad. Las entrevistas fueron realizadas de manera individual y transcritas íntegramente, asegurando que las opiniones expresadas por los participantes reflejaran con fidelidad su experiencia. Todo el material se analizó de manera anónima y se resguardó conforme a las normas éticas institucionales.

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La aplicación cualitativa del Circularity Measurement Toolkit (CMT) muestra que Le Coquelicot se sitúa en un nivel intermedio de madurez circular, con fortalezas en conciencia organizacional, coherencia entre propósito y práctica, y gestión responsable de recursos. Los principios de la circularidad se encuentran integrados en la cultura, las relaciones y el modelo de negocio, aunque persisten brechas en innovación tecnológica, articulación intersectorial y sistematización de indicadores de impacto.

En el factor A (prácticas internas) se constata una gestión eficiente de materiales y un proceso productivo basado en la fabricación bajo demanda, que previene la sobreproducción y reduce desperdicios. Los excedentes textiles se reincorporan en nuevas piezas mediante reutilización creativa, consolidando el aprovechamiento integral de recursos. El factor B (conciencia interna) evidencia una cultura organizacional cimentada en sostenibilidad y transparencia. El liderazgo actúa como catalizador de decisiones alineadas con el propósito social y ambiental, de modo que la circularidad se asume como rasgo identitario más que como exigencia de mercado.

En los factores C y D (conciencia interna y externa combinadas) se observa coherencia entre la ética interna y su proyección pública. La empresa comunica abiertamente su propósito y sensibiliza a su comunidad mediante redes y ferias sostenibles, fortaleciendo un vínculo que trasciende la transacción comercial. Respecto al factor E (apoyo en la cadena de valor), destacan alianzas con talleres locales, en su mayoría liderados por mujeres, generando trabajo digno e inclusión social. Esta dimensión perfila una circularidad social en la que el valor compartido y la cooperación sustituyen lógicas extractivas de la cadena de suministro.

El factor F (prácticas externas orientadas a la longevidad del producto) muestra un diseño orientado a durabilidad, reparabilidad y atemporalidad, que prolonga la vida útil de las prendas y promueve consumo consciente. En el factor G (desarrollo del mercado verde), Le Coquelicot se posiciona en espacios de moda sostenible combinando venta directa y participación en ferias, lo que refuerza su reputación dentro del ecosistema circular. Por el contrario, los factores H y I (desarrollo tecnológico y legislativo) revelan brechas significativas: ausencia de herramientas digitales de trazabilidad, falta de métricas para cuantificar el impacto ambiental, y conocimiento limitado de marcos normativos e incentivos gubernamentales a la circularidad. Estas carencias restringen la escalabilidad y formalización de indicadores de desempeño.

La adaptación cualitativa del CMT fue clave para capturar la especificidad artesanal y creativa del sector de confecciones. A diferencia de métricas cuantitativas tradicionales, este enfoque permitió identificar dimensiones sociales, culturales y éticas de la circularidad, tales como la equidad de género, el trabajo colaborativo y el valor simbólico del diseño sostenible, entendiendo que el desempeño circular no se reduce a producción limpia, sino también a cohesión social y propósito compartido. En conjunto, los resultados sugieren que la circularidad en microempresas del sector confecciones puede consolidarse sin depender de grandes inversiones, siempre que exista liderazgo comprometido, coherencia organizacional y redes colaborativas. No obstante, su sostenibilidad demanda políticas públicas que reconozcan las particularidades de la microempresa y provean incentivos, capacitación y asistencia técnica.

A partir de estos hallazgos, se recomienda fortalecer la formación en ecodiseño y trazabilidad, promover redes colaborativas entre talleres y diseñadores sostenibles, e impulsar mecanismos simplificados de medición de impacto mediante instrumentos ajustados a pequeñas empresas. Con ello, experiencias como la de Le Coquelicot podrían escalar y contribuir a la transformación del sector hacia una moda circular, inclusiva y regenerativa, donde la innovación social y la creatividad artesanal operen como pilares de sostenibilidad. Estos resultados dialogan con la literatura existente y aporta evidencia empírica sobre circularidad en microempresas del sector confecciones, permitiendo cerrar el análisis con una mirada integradora que articula lo ambiental, lo social y lo organizacional.

5. CONSIDERACIONES FINALES

El estudio analizó la aplicación de la economía circular en el sector de confecciones a partir del caso de la microempresa Le Coquelicot, con el objetivo de evaluar su nivel de circularidad mediante la adaptación cualitativa del Circularity Measurement Toolkit (CMT).

Se concluye que Le Coquelicot ha alcanzado un nivel intermedio de madurez circular, sustentado en la coherencia entre propósito, gestión y cultura organizacional. La empresa ha incorporado prácticas como la producción bajo demanda, la reutilización de materiales y la colaboración con talleres liderados por mujeres, articulando sostenibilidad ambiental, equidad social y valor cultural. Asimismo, se confirma que microempresas del sector confecciones pueden avanzar hacia la circularidad sin grandes inversiones cuando converge el liderazgo ético, visión estratégica y redes de apoyo colaborativas.

Persisten, no obstante, desafíos vinculados con la innovación tecnológica, la trazabilidad y la ausencia de incentivos normativos, que limitan la medición y la expansión de las prácticas circulares. En consecuencia, se recomienda fortalecer la capacitación en ecodiseño, promover alianzas entre actores del sector e impulsar políticas públicas que reconozcan las particularidades de las microempresas sostenibles.

El estudio contribuye a una comprensión integral de la economía circular al evidenciar que su implementación trasciende lo técnico y se consolida como un enfoque que articula dimensiones ambientales, sociales y culturales, ofreciendo una vía plausible hacia un modelo productivo más humano y sostenible. Además, aporta evidencia empírica sobre la aplicabilidad del CMT en microempresas latinoamericanas, reforzando su potencial como herramienta de diagnóstico y de planeamiento circular. Se recomienda continuar con los estudios de caso para fortalecer una perspectiva más integral de la economía circular, que abarca distintos modelos de negocio que requieren ser analizados y difundidos para promover posibles réplicas y

convertirlos en innovaciones que contribuyan para la sostenibilidad del tejido productivo en América Latina.

6. REFERENCIAS

Bocken, N. M. P., Rana, P., & Short, S. W. (2015). Value mapping for sustainable business thinking. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 32(1), 67–81.

<https://doi.org/10.1080/21681015.2014.1000399>

Casey, B. F. (2019). The Textile Reuse Programme: Building Macro Circular Systems for used Clothing. *Journal of Textile Science & Fashion Technology*, 2(5)

<https://irispublishers.com/jtsft/pdf/JTSFT.MS.ID.000550.pdf>

Elia, V., Gnoni, M. G., & Tornese, F. (2017). Measuring circular economy strategies through index methods: A critical analysis. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2741–2751.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.196>

Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the circular economy Vol. 1: An economic and business rationale for an accelerated transition. Recuperado de

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an>

Garza-Reyes, J. A., Salomé Valls, A., Peter Nadeem, S., Anosike, A., & Kumar, V. (2018). A circularity measurement toolkit for manufacturing SMEs. *International Journal of Production Research*, 57(23), 7319–7343. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1559961>

Gennari, F. The transition towards a circular economy. A framework for SMEs. *J Manag Gov* 27, 1423–1457 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10997-022-09653-6>

Hina, M., Chauhan, C., Sharma, R., & Dhir, A. (2023). Circular economy business models as pillars of sustainability: Where are we now, and where are we heading? *Business Strategy and the Environment*, 32(8), 6182–6209. <https://doi.org/10.1002/bse.3480>

Jacometti, V. (2019). Circular economy and waste in the fashion industry. *Laws*, 8(4), 27. <https://doi.org/10.3390/laws8040027>

Korhonen, J., Nuur, C., Feldmann, A., & Birkie, S. E. (2018). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, 544–552.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.111>

Leal Filho, W., Perry, P., Heim, H., Dinis, M. A. P., Moda, H., Ebhuoma, E., & Paço, A. (2022). An overview of the contribution of the textiles sector to climate change. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 973102. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.973102>

Martins, M. M. de S., Sousa, C. D. P., Pereira, C. S. G., & Silva, B. (2023). A circularity measurement toolkit for manufacturing SMEs. *Journal of Cleaner Production*. <https://wjis.org/index.php/wjis/article/view/14/11>

Matušovičová, M. (2020). Sustainable fashion as a part of the circular economy concept. *Studia commercialia Bratislavensia*, 13(45), 215–223.

https://scb.euba.sk/curent%20articles_scb/29_scb0320_vfinal_Matusovicova.pdf

Prieto-Sandoval, V., Ormazabal, M., Jaca, C., & Viles, E. (2018). *Key elements in assessing circular economy implementation in small and medium-sized enterprises*. *Business Strategy and the Environment*, 27(8), 1525–1534. <https://doi.org/10.1002/bse.2210>

Roleders, V., Oriekhova, T., Sysoieva, I., Mazur, V., & Derun, T. (2023). Global experience of applying the circular economy model in light industry. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 45(1), 46–55. <https://sciendo.com/article/10.15544/mts.2023.06>

Salvador, R., Barros, M. v., Freire, F., Halog, A., Piekarski, C. M., & de Francisco, A. C. (2021). Circular economy strategies on business modelling: Identifying the greatest influences. *Journal of Cleaner Production*, 299, 126918.

<https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.126918>