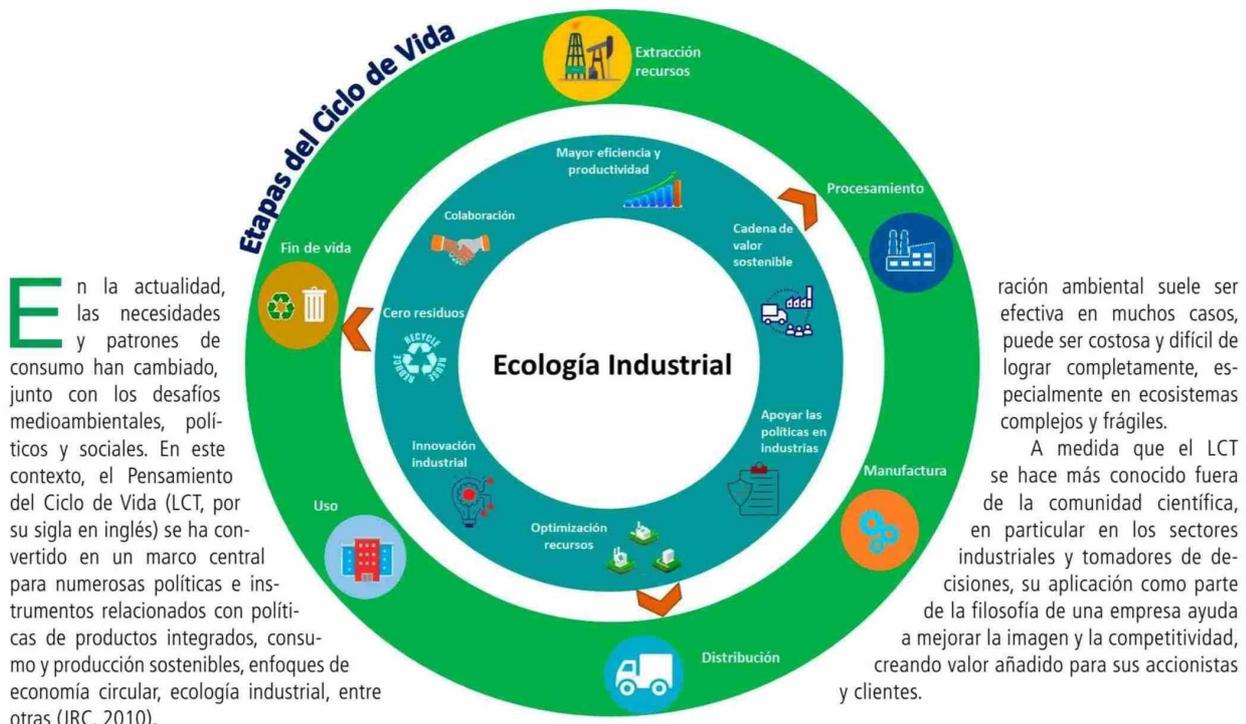


# HACIA UNA ECOINDUSTRIA SOSTENIBLE

Aplicar el Pensamiento del Ciclo de Vida permite minimizar los impactos que generan las empresas, mejorando su competitividad e imagen.

Dra. Yannay Casas Ledón  
 Investigadora Asociada / Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM)

**Figura 1: Relación entre la ecología industrial y el LCT**



En la actualidad, las necesidades y patrones de consumo han cambiado, junto con los desafíos medioambientales, políticos y sociales. En este contexto, el Pensamiento del Ciclo de Vida (LCT, por su sigla en inglés) se ha convertido en un marco central para numerosas políticas e instrumentos relacionados con políticas de productos integrados, consumo y producción sostenibles, enfoques de economía circular, ecología industrial, entre otras (JRC, 2010).

El LCT se basa en el principio proactivo que permite minimizar los impactos generados en lugar de tratar de remediarlos después de que hayan ocurrido. La remediación ambiental trata de restaurar o revertir los daños ya causados al ecosistema. Aunque la restauración ambiental suele ser efectiva en muchos casos, puede ser costosa y difícil de lograr completamente, especialmente en ecosistemas complejos y frágiles.

A medida que el LCT se hace más conocido fuera de la comunidad científica, en particular en los sectores industriales y tomadores de decisiones, su aplicación como parte de la filosofía de una empresa ayuda a mejorar la imagen y la competitividad, creando valor añadido para sus accionistas y clientes.

## PARTE DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

El LCT es también una parte inherente de la economía circular, la cual representa una sociedad eficiente en el uso de recursos con una economía

de ciclo cerrado. Detrás de este enfoque se encuentran los principios de la economía ecológica y la ecología industrial. Esta última puede interpretarse como una actividad industrial que minimiza de forma colaborativa los impactos ambientales y promueve un desarrollo ambiental, social y económico sostenible a escala local. De ahí que las estrategias para la ecología industrial también están relacionadas con LCT, como se muestra en la figura 1.

Las estrategias eco-industriales, representadas en el centro de la imagen, se pueden aplicar a cualquiera de las etapas generales del ciclo de vida de un producto y pueden contribuir a una economía circular. Esto, al aumentar la eficiencia y productividad en el uso de recursos, minimizar y optimizar los residuos y, con el diseño adecuado, incluso transitar hacia una economía de ciclo cerrado.

El desarrollo e implementación de estrategias de ecología industrial tienen, por lo general, altas expectativas de que efectivamente son las mejores soluciones en términos de cambio climático, efectos socioeconómicos positivos, procesos competitivos y desarrollo en áreas rurales. Sin embargo, no todas las estrategias planteadas son realmente ventajosas, y tampoco todas tienen éxito económico ni son aceptadas por las partes interesadas o por la sociedad.

En este sentido, las herramientas fundamentadas en el LCT pueden desempeñar un papel importante para evaluar dichas estrategias. Al respecto, existen múltiples metodologías que se derivan de Análisis de Ciclo de Vida, cada una de las cuales enfatiza un aspecto diferente de la sostenibilidad en las dimensiones sociales, ambientales o económicas, según se muestra en la figura 2. En particular, la Evaluación de la Sostenibilidad del Ciclo de Vida (LCSA, en el medio de la imagen) es una metodología que integra los tres pilares de la sostenibilidad e intenta transitar de una mirada mono-disciplinaria a una transdisciplinaria.

### VENTAJAS Y CONSUMIDORES

Adoptar el enfoque de LCSA conlleva varios beneficios, como los siguientes:

- Promueve la conciencia entre los actores de la cadena de valor sobre temas de sostenibilidad.
- Ayuda a las empresas y actores de la cadena de valor a identificar debilidades y habilitar mejoras adicionales en el ciclo de vida de un producto.
- Apoya a los tomadores de decisiones en las empresas a encontrar medios de producción y a diseñar productos más sostenibles.
- Contribuye a que los tomadores de decisiones prioricen recursos e inviertan donde hay más posibilidades de impactos positivos.
- Permite que los consumidores tomen decisiones en base al etiquetado del producto.
- Estimula la innovación en las empresas y actores de la cadena de valor.

El comportamiento y las decisiones del consumidor también deben experimentar una evolución hacia un uso más responsable de los recursos para lograr realmente una ecología industrial y garantizar la sostenibilidad a largo plazo. Para ello, su educación y sensibilización sobre la conservación de recursos es indispensable, junto con contar con más información sobre los impactos ambientales de productos y servicios.

La información que llega a los consumidores debe ser comprensible y transparente para respaldarlos en su toma de decisiones. En este sentido, la etiqueta ecológica con información energética y ambiental, como la huella de carbono y la huella hídrica, se convierte en un instrumento útil para promover patrones de consumo más sostenibles. Además, es muy

**Figura 2: Herramientas basadas en el LCT**



*El Pensamiento del Ciclo de Vida es una parte inherente de la economía circular, señala Yannay Casas.*

importante que los consumidores aprendan y utilicen los canales de disposición adecuados para reintegrar materiales de embalaje desechados y productos usados al final de su vida útil en los procesos de producción.

No cabe duda de que el costo de los productos y servicios juega un papel decisivo en el comportamiento del consumidor. Por eso, que el desarrollo de nuevas tecnologías rentables y materiales innovadores, diseñados tanto para la conservación de recursos como para un mejor rendimiento ambiental, se ha convertido en un pilar en el camino hacia una industria sostenible. Para garantizar el progreso tecnológico son necesarias inversiones importantes en investigación y transferencia de tecnología, pero también en educación y capacitación avanzada de recursos humanos, así como en la sensibilización sobre la importancia del LCT entre los consumidores.

A medida que los marcos legislativos evolucionan a nivel nacional, aumentan las experiencias de LCT y se desarrollan innovaciones tecnológicas, surgen nuevas posibilidades que permiten que los productos sostenibles sean competitivos en el mercado. El objetivo es que mediante la implementación del LCT y el uso de herramientas de análisis adecuadas y tecnologías innovadoras, los nuevos productos y servicios sostenibles sean aún más rentables que las alternativas convencionales en el mercado. Esta situación, junto con un consumidor más educado que elige alternativas sostenibles, es decisiva para promover el desarrollo industrial ecológico y avanzar hacia una economía circular. 