



Eco-innovar a pesar del sistema: colaboración y obstáculos en las empresas latinoamericanas

Rodrigo Ortiz Henríquez, Doctor en Finanzas y Magíster en Economía Financiera, Universidad Adolfo Ibáñez, Chile. Académico Facultad de Economía y Negocios, UAH.

La eco-innovación dejó de ser una aspiración para convertirse en una necesidad estratégica

América Latina y el Caribe se encuentran en una encrucijada ambiental que ya no admite postergaciones: según la CEPAL (2025), solo el 23% de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible está en vías de cumplirse en la región, lo que ilustra la dificultad de desacoplar el crecimiento económico del agotamiento del capital natural. Frente a este desafío, la eco-innovación —la introducción de productos o procesos nuevos o mejorados que reducen el consumo de energía y materiales o el impacto ambiental, independientemente de si ese efecto fue buscado— emerge como uno de los principales motores de cambio disponibles para el sector productivo.

Sin embargo, el contexto en el que innovan las empresas de la región es muy distinto al de las economías desarrolladas. A diferencia de Europa, donde la eco-innovación respon-

de a una regulación exigente, en América Latina los motores están dominados por la eficiencia en costos y por la presión del mercado, en un entorno donde la regulación es institucionalmente débil o se percibe como poco efectiva. A ello se suma que los sistemas nacionales de innovación de la región suelen describirse como “fragmentados” o “inmaduros” (Weerasinghe et al., 2024), con una articulación débil entre el gobierno, las universidades y las empresas. En estas condiciones, la adquisición de conocimiento externo y la cooperación con otros actores no son meras opciones estratégicas, sino mecanismos de supervivencia que permiten a las firmas innovar a pesar del entorno.

Este artículo resume los principales resultados de un estudio reciente publicado en la revista *Sustainability* (Ortiz-Henríquez, Tamayo-Galarza, Mansilla-Obando y Rueda-Fierro, 2026), que analiza si la colaboración actúa como un amortiguador frente a los obstáculos que enfrentan las empresas de diez países de la región al innovar y, en



particular, al eco-innovar. La pregunta de fondo es sencilla de formular, aunque no de responder: ¿basta con colaborar para superar las barreras a la eco-innovación? La respuesta, como se verá, depende del tipo de barrera.

No todos los obstáculos frenan de la misma manera

Para interpretar los resultados conviene distinguir dos formas en que un obstáculo puede afectar a una empresa (D'Este et al., 2012). Por una parte, los obstáculos disuasivos actúan como un muro de entrada: desincentivan la inversión inicial e impiden que la firma se comprometa con un proyecto desde su origen, como ocurre cuando la ausencia de una demanda clara de productos “verdes” lleva a muchas empresas a no intentarlo siquiera. Por otra parte, los obstáculos revelados surgen durante la ejecución del proyecto: la empresa los percibe precisamente porque está innovando, como la firma que, al desarrollar un proceso para reducir su consumo energético, descubre la falta de personal calificado o los altos costos de implementación. Esta distinción explica un hallazgo aparentemente contraintuitivo de las encuestas de innovación: las empresas más innovadoras reportan más obstáculos que las que no innovan, pues cuanto más

ambicioso es el proyecto, más barreras se descubren en el camino.

Frente a estas fallas sistémicas, la teoría de la innovación abierta sugiere que la colaboración con proveedores, clientes, competidores, universidades y centros de I+D permite acceder a recursos complementarios, compartir riesgos y cubrir brechas de capital humano, siempre que la empresa cuente con capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1990), esto es, con la habilidad de reconocer el valor del conocimiento externo, asimilarlo y aplicarlo con fines comerciales. En este sentido, la hipótesis central del estudio es que la efectividad de la colaboración como amortiguador no es universal, sino que depende del tipo de obstáculo que enfrenta la empresa.

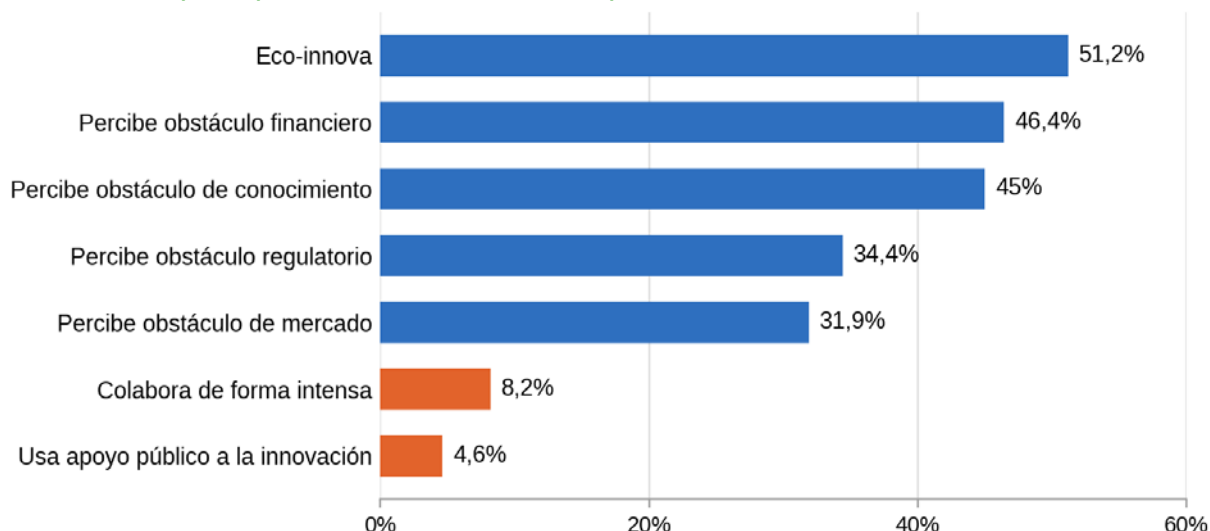
Qué se estudió: diez países y una medida exigente de colaboración

El estudio utiliza microdatos de la base de datos Encuestas de Innovación Armonizadas de América Latina (LAIS) del Banco Interamericano de Desarrollo (Crespi et al., 2022), que reúne 30 encuestas aplicadas entre 2007 y 2017 en diez países —Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay—, con cerca de 120 mil ob-

servaciones de los sectores manufacturero y de servicios. El análisis se concentra en las empresas potencialmente innovadoras, es decir, aquellas que realizan al menos un tipo de innovación y perciben al menos un obstáculo como muy importante, lo que evita el sesgo de las firmas que no reportan obstáculos simplemente porque no tienen intención de innovar (Ortiz y Fernández, 2022) y reduce la muestra a cerca de 72 mil observaciones. Asimismo, la colaboración se mide de manera exigente: solo se considera que una empresa colabora cuando lo hace simultáneamente con instituciones de I+D, con otras empresas (clientes, proveedores y competidores) y, en términos generales, se trata de una medida de colaboración intensa que captura a las firmas activamente integradas en redes de conocimiento.

Se distinguen cuatro tipos de obstáculos —financieros, de conocimiento, de mercado y regulatorios e institucionales— y, para cada uno, se estima si la colaboración modifica su relación con la eco-innovación, entendida como innovaciones de producto o proceso que reducen el consumo de energía y materiales o el impacto ambiental, controlando por edad, tamaño, capital extranjero, personal de I+D, uso de apoyo público y efectos fijos de país, sector y año.

Figura 1. La mitad de las empresas eco-innova, pero solo el 8% colabora de forma intensa
Empresas potencialmente innovadoras de 10 países de América Latina, 2007-2017 (% del total)



Fuente: elaboración propia a partir de Ortiz-Henriquez et al. (2026), base LAIS, muestra de 71.783 observaciones.

Un primer dato llama la atención (Figura 1): entre las empresas potencialmente innovadoras, la mitad eco-innova, pero solo el 8% colabora de forma intensa y apenas el 4,6% ha utilizado apoyo público para innovar. El obstáculo más percibido es el financiero, seguido de cerca por el de conocimiento, mientras que los regulatorios y de mercado resultan menos frecuentes, aunque, como se verá, no por ello menos dañinos.

Qué se encontró: la colaboración ayuda, pero no contra todos los obstáculos

Un primer resultado, robusto en todas las especificaciones, es que la colaboración intensa se asocia positivamente con todos los tipos de innovación y, con especial fuerza, con la eco-innovación. Sin embargo, el aporte central del estudio radica en las interacciones, es decir, en si la colaboración

modifica la relación entre cada obstáculo y la eco-innovación. La Tabla 1 resume un patrón claramente diferenciado según el tipo de barrera.

Obstáculos financieros. Las barreras de costo operan como obstáculos revelados: las empresas que eco-innovan son precisamente las que perciben con mayor intensidad la falta de financiamiento, porque están invirtiendo. Contrario a lo que sugiere la teoría clásica, la colaboración no modifica esta relación. Una explicación plausible es que gestionar alianzas no es gratuito: los costos de transacción y coordinación pueden consumir los mismos recursos que se buscaba complementar. En línea con Canêdo-Pinheiro et al. (2026), las restricciones financieras en la región parecen ser estructurales y, sin un apoyo público robusto, la mera pertenencia a redes resulta insuficiente para superarlas.

Obstáculos de conocimiento. Aquí la co-laboración muestra su mayor potencia. La falta de personal calificado y de información tecnológica también opera como barrera revelada, pero su peso se atenúa de manera significativa cuando la empresa colabora, con especial claridad en la eco-innovación. Ante la escasez de capital humano avanzado y la complejidad técnica de las innovaciones ambientales, la cooperación con universidades, centros de I+D y otras empresas permite importar el know-how que la firma no genera internamente, transformando una debilidad cognitiva en una oportunidad de aprendizaje.

Obstáculos de mercado. A diferencia de los anteriores, la incertidumbre sobre la demanda y el tamaño reducido de los mercados actúan como barreras disuasivas, lo cual es coherente con la debilidad del market pull verde en la región. No obstante, la colaboración revierte en parte este efecto: al co-crear soluciones con clientes o certificar el origen sostenible de los insumos junto a proveedores, las empresas obtienen legitimidad comercial y reducen la asimetría de información propia de los mercados incipientes de productos sostenibles.

Obstáculos regulatorios e institucionales. El resultado más preocupante se refiere al entorno regulatorio. Los obstáculos institucionales —marcos inestables, burocracia, ausencia de políticas e incentivos— actúan

“La evidencia indica que las empresas latinoamericanas están logrando eco-innovar a pesar del sistema, utilizando las redes para compensar las deficiencias de capital humano y de señales de mercado, pero permanecen vulnerables a la escasez de liquidez y a marcos normativos ineficientes”

Tabla 1. Síntesis de los resultados para la eco-innovación

Tipo de obstáculo	Cómo actúa sobre la eco-innovación	¿La colaboración lo amortigua?	Lectura
Financiero	Revelado: las empresas que eco-innovan lo perciben más	No (efecto no significativo)	La restricción de liquidez es estructural y gestionar alianzas también tiene costos
De conocimiento	Revelado	Sí: atenúa su peso	Las redes permiten importar el know-how que la empresa no genera internamente
De mercado	Disuasivo: reduce la probabilidad de eco-innovar	Sí: revierte parcialmente el efecto negativo	Clientes y proveedores validan la demanda y reducen la incertidumbre
Regulatorio e institucional	Disuasivo	No: incluso lo agrava	Las redes privadas no logran suplir el vacío institucional

Fuente: elaboración propia a partir de Ortiz-Henriquez et al. (2026).



como barreras disuasivas de gran magnitud, lo que contradice la versión optimista de la hipótesis de Porter (Porter y van der Linde, 1995), según la cual una regulación exigente estimula la innovación. Más crítico aún, la colaboración no solo no mitiga este efecto, sino que lo agrava, lo que sugiere un entorno tan adverso que ni siquiera las redes de cooperación logran amortiguarlo: en América Latina, la regulación se percibe como un costo de cumplimiento antes que como un incentivo estratégico, lo que configura un vacío institucional que las estrategias privadas no pueden remediar.

Cabe advertir que estos resultados deben interpretarse como asociaciones consistentes con la teoría y no como relaciones causales, ya que la decisión de colaborar puede

ser endógena a la orientación innovadora de la empresa.

Implicancias: eco-innovar a pesar del sistema no es sostenible en el tiempo

En conjunto, la evidencia indica que las empresas latinoamericanas están logrando eco-innovar a pesar del sistema, utilizando las redes para compensar las deficiencias de capital humano y de señales de mercado, pero permanecen vulnerables a la escasez de liquidez y a marcos normativos ineficientes. De esta lectura se desprenden tres implicancias. En primer lugar, para las empresas, la colaboración intensa es una estrategia eficaz para cerrar brechas técnicas y comerciales, y su baja incidencia (8%) sugiere un amplio margen para expandirla, aunque no debe es-

perarse que resuelva por sí sola las restricciones de financiamiento. En segundo lugar, para la política pública, la transición hacia un modelo bajo en carbono exige financiamiento verde y, sobre todo, marcos regulatorios estables y coherentes, dado que la inestabilidad institucional es precisamente la barrera frente a la cual la colaboración se muestra impotente; en este sentido, resulta revelador que el uso de apoyo público se asocie fuertemente con la probabilidad de eco-innovar, pero que apenas el 4,6% de las empresas lo haya utilizado.

En tercer lugar, el caso chileno ilustra estas tensiones: la Ley 20.241 de incentivo tributario a la I+D muestra un uso marginal, y su modificación de 2012 —que eliminó la exigencia de trabajar con centros de investigación locales para atraer a multinacionales— incrementó la participación extranjera a costa de debilitar la colaboración con el ecosistema local (Guimón et al., 2017). Un diseño de política que busque potenciar la eco-innovación debería, por ello, alinear los incentivos con la formación de vínculos locales y concentrar los esfuerzos en reducir las barreras de conocimiento y de mercado, que son precisamente aquellas frente a las cuales la cooperación demuestra ser efectiva (Ortiz y Fernández, 2022). Queda pendiente, como línea de investigación futura, contar con datos longitudinales que permitan avanzar desde estas asociaciones hacia una interpretación causal. **OE**

Referencias

- Canêdo-Pinheiro, M., Lage de Sousa, F. y Cabral, B. (2026). Interplay between innovation barriers and cooperation in Latin America: Lessons for public policy. *Economics of Innovation and New Technology*, 1-28.
- CEPAL (2025). *The 2030 Agenda for Sustainable Development in Latin America and the Caribbean: Progress and Challenges*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Cohen, W. M. y Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Crespi, G., Guillard, C., Salazar, M. y Vargas, F. (2022). Harmonized Latin American Innovation Surveys Database (LAIS): Firm-Level Microdata for the Study of Innovation. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M. y von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, 41(2), 482-488.
- Guimón, J., Chaminade, C., Maggi, C. y Salazar-Elena, J. C. (2017). Policies to attract R&D-related FDI in small emerging countries: Aligning incentives with local linkages and absorptive capacities in Chile. *Journal of International Management*, 24, 165-178.
- Ortiz, R. y Fernández, S. (2022). Business perception of obstacles to innovate: Evidence from Chile with pseudo-panel data analysis. *Research in International Business and Finance*, 59, 101563.
- Ortiz-Henriquez, R., Tamayo-Galarza, G., Mansilla-Obando, K. y Rueda-Fierro, I. (2026). The moderating role of collaboration on innovation and eco-innovation obstacles: Evidence from Latin American firms. *Sustainability*, 18(10), 5122. <https://doi.org/10.3390/su18105122>
- Porter, M. E. y van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118.
- Weerasinghe, R. N., Jayawardane, A. K. W. y Huang, Q. (2024). Critical inquiry on national innovation system: Does NIS fit with developing countries? *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 3, 100052.