

COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN FRENTE A LAS INTERDEPENDENCIAS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE Y EL PROGRESO SOCIAL EN EL PERÚ

Competitiveness and innovation in the context of the interdependencies between sustainable development and social progress in Peru

Competitividade e inovação nas interdependências do desenvolvimento sustentável e do progresso social no Peru

MSc. Jenny Edith Quispe Quispe ¹, <https://orcid.org/0009-0002-7541-901X>

Dra.C Yadira Argota Pérez ^{2*}, <https://orcid.org/0000-0002-0800-4394>

Dr.C Juan Carlos Apaza Paucara ³, <https://orcid.org/0000-0002-4304-6813>

MSc. Carlos Roger Apaza Flores ³, <https://orcid.org/0000-0002-4106-0531>

Dra.C Yvonne Jacqueline Pecho Riveros ⁴, <https://orcid.org/0000-0001-7778-8375>

¹ Universidad Privada de Tacna, Perú

² Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWI", Perú

³ Escuela Profesional de Administración de Turismo Sostenible y Hotelería. Universidad Nacional de Huanta. Ayacucho, Perú

⁴ Escuela Profesional de Turismo. Facultad de Ciencias de la Comunicación, Turismo y Arqueología. Universidad Nacional "San Luis Gonzaga". Ica, Perú

*Autor para correspondencia. email solyap87@gmail.com

Para citar este artículo: Quispe Quispe, J. E., Argota Pérez, Y., Apaza Paucara, J. C., Apaza Flores, C. R. y Pecho Riveros Y. J. (2026). Competitividad e innovación frente a las interdependencias del desarrollo sostenible y el progreso social en el Perú. *Maestro y Sociedad*, 23(3), 2682-2690. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: El desarrollo contemporáneo se configura como un sistema complejo de interdependencias entre competitividad, innovación, desarrollo sostenible y progreso social, donde las relaciones estructurales no son lineales, sino sistémicas y multidimensionales. El objetivo del estudio fue analizar la competitividad e innovación frente a las interdependencias del desarrollo sostenible y el progreso social en el Perú. **Materiales y métodos:** Se desarrolló un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal basado en análisis de redes de indicadores del CEPLAN (2026), realizado en Perú entre enero y junio de 2026. Se empleó muestreo intencional de indicadores estratégicos y una matriz de interdependencias para identificar relaciones de influencia y dependencia. **Resultados:** El desarrollo sostenible presentó 13 conexiones totales (100% de entrada y 0% de salida), configurándose como nodo altamente dependiente dentro del sistema. Sus relaciones se vincularon con indicadores como IDH, Gini, pobreza, competitividad, innovación, gobernanza y PBI real, evidenciando una estructura de dependencia multidimensional. El progreso social registró 6 conexiones totales (4 entradas equivalentes al 66,7% y 2 salidas al 33,3%), actuando como nodo articulador entre competitividad y desarrollo sostenible. La red mostró predominio de vínculos fuertes, con conectividad completa entre dimensiones económicas, sociales e institucionales, sin nodos aislados. **Discusión:** Los hallazgos confirman un sistema de desarrollo no lineal, donde el progreso social opera como mediador estructural y el desarrollo sostenible como resultado integrado de múltiples determinantes. **Conclusiones:** La competitividad, innovación, desarrollo sostenible y progreso social conforman un sistema interdependiente con predominio de relaciones estructurales de dependencia y articulación funcional.

Palabras clave: análisis de redes, competitividad, innovación, desarrollo sostenible, progreso social

ABSTRACT

Introduction: Contemporary development is configured as a complex system of interdependencies among competitiveness, innovation, sustainable development, and social progress, where structural relationships are non-linear, systemic, and multidimensional. The objective of the study was to analyze competitiveness and innovation in relation to the interdependencies between sustainable development and social progress in Peru. **Materials and methods:** A quantitative, descriptive, cross-sectional study was conducted based on network analysis of indicators from CEPLAN (2026), carried out in Peru between January and June 2026. Purposive sampling of strategic indicators was applied, and an interdependence matrix was used to identify influence and dependency relationships among variables. **Results:** Sustainable development exhibited 13 total connections (100% incoming and 0% outgoing), positioning it as a highly dependent node within the system. Its relationships were associated with indicators such as HDI, Gini index, poverty, competitiveness, innovation, governance, and real GDP, evidencing a multidimensional dependency structure. Social progress registered 6 total connections (4 incoming, equivalent to 66.7%, and 2 outgoing, equivalent to 33.3%), acting as an articulating node between competitiveness and sustainable development. The network showed a predominance of strong links, with full connectivity across economic, social, and institutional dimensions, and no isolated nodes. **Discussion:** The findings confirm a non-linear development system in which social progress operates as a structural mediator and sustainable development emerges as an integrated outcome of multiple determinants. **Conclusions:** Competitiveness, innovation, sustainable development, and social progress form an interdependent system characterized by structural dependency relationships and functional articulation.

Keywords: network analysis, competitiveness, innovation, sustainable development, social progress

RESUMO

Introdução: O desenvolvimento contemporâneo configura-se como um sistema complexo de interdependências entre competitividade, inovação, desenvolvimento sustentável e progresso social, no qual as relações estruturais não são lineares, mas sistêmicas e multidimensionais. O objetivo do estudo foi analisar a competitividade e a inovação frente às interdependências entre o desenvolvimento sustentável e o progresso social no Peru. **Materiais e métodos:** Realizou-se um estudo quantitativo, descritivo e transversal, baseado em análise de redes de indicadores do CEPLAN (2026), desenvolvido no Peru entre janeiro e junho de 2026. Utilizou-se amostragem intencional de indicadores estratégicos e uma matriz de interdependências para identificar relações de influência e dependência entre as variáveis. **Resultados:** O desenvolvimento sustentável apresentou 13 conexões totais (100% de entradas e 0% de saídas), configurando-se como um nó altamente dependente dentro do sistema. Suas relações estiveram associadas a indicadores como IDH, índice de Gini, pobreza, competitividade, inovação, governança e PIB real, evidenciando uma estrutura de dependência multidimensional. O progresso social registrou 6 conexões totais (4 entradas equivalentes a 66,7% e 2 saídas equivalentes a 33,3%), atuando como nó articulador entre competitividade e desenvolvimento sustentável. A rede apresentou predominância de vínculos fortes, com conectividade completa entre dimensões econômicas, sociais e institucionais, sem nós isolados. **Discussão:** Os achados confirmam um sistema de desenvolvimento não linear, no qual o progresso social atua como mediador estrutural e o desenvolvimento sustentável emerge como resultado integrado de múltiplos determinantes. **Conclusões:** Competitividade, inovação, desenvolvimento sustentável e progresso social formam um sistema interdependente caracterizado por relações estruturais de dependência e articulação funcional.

Palavras-chave: análise de redes, competitividade, inovação, desenvolvimento sustentável, progresso social

Recibido: 5/4/2026 Aprobado: 16/6/2026

INTRODUCCIÓN

El estudio del desarrollo contemporáneo se ubica en el campo de las ciencias sociales y la educación, donde se analizan las condiciones estructurales que determinan la formación de capacidades humanas, el bienestar social y la transformación de los sistemas productivos (Batista & Helal, 2023; Okolo et al., 2023). En este ámbito, la competitividad y la innovación no se interpretan únicamente como variables económicas, sino como expresiones del capital humano, la calidad educativa y la capacidad de aprendizaje social de los países (Coutinho & Au-Yong, 2024). De manera complementaria, el desarrollo sostenible y el progreso social constituyen resultados integrados que reflejan la interacción entre formación educativa, equidad social e institucionalidad (Reverte, 2022; Lubis & Aryansah, 2024). El objeto de estudio se delimita en la red de interdependencias entre competitividad, innovación, desarrollo sostenible y progreso social en el Perú, entendida como un sistema de indicadores que expresa el nivel de articulación entre educación, sociedad y desarrollo (Merino et al., 2024).

La literatura internacional en ciencias sociales y educación evidencia que la competitividad y la innovación

dependen del capital humano, las habilidades cognitivas, la formación técnica y la calidad de los sistemas educativos. Estudios recientes muestran que estos factores explican diferencias significativas en productividad e innovación entre países y organizaciones, consolidando su rol estructural en economías basadas en conocimiento. Asimismo, la evidencia empírica confirma su impacto en el crecimiento económico y la innovación empresarial (Yue, 2023; Égert et al., 2024; Dinku et al., 2024).

En América Latina, la evidencia empírica muestra que las brechas educativas constituyen un determinante estructural de las diferencias en productividad e innovación entre países, al afectar la acumulación de capital humano y la capacidad de absorción tecnológica en economías heterogéneas (Radinger & Bell, 2022). En el contexto peruano y regional, los estudios recientes evidencian que las desigualdades en el acceso a educación de calidad limitan la generación de innovación sostenible y profundizan las brechas de desarrollo entre territorios (Radinger-Peer & Bell, 2022). En relación con el progreso social, la literatura internacional confirma que el bienestar depende no solo del ingreso, sino también del acceso a educación, salud y derechos básicos, configurando un enfoque multidimensional del desarrollo humano (Jansen, 2024).

Asimismo, el desarrollo sostenible se ha abordado desde perspectivas educativas que destacan la formación en ciudadanía ambiental y competencias para la sostenibilidad (Cebrián et al., 2021). Sin embargo, estos estudios mantienen un enfoque fragmentado que no integra de manera sistémica la relación entre educación, competitividad, innovación y desarrollo social.

En el contexto peruano, los indicadores de desarrollo evidencian una estructura compleja donde factores educativos, sociales e institucionales interactúan de manera interdependiente. El análisis de redes de indicadores muestra que el progreso social presenta capacidad de influencia directa sobre la competitividad y el desarrollo sostenible, lo que sugiere que las condiciones educativas, institucionales y sociales actúan como motores del sistema de desarrollo (Avolio et al., 2023; Calatayud et al., 2026). Por otro lado, el desarrollo sostenible se configura como un indicador altamente dependiente, resultado de múltiples dimensiones que incluyen educación, pobreza, desigualdad, innovación y gobernanza. Esta configuración evidencia que el sistema de desarrollo no responde a relaciones lineales, sino a estructuras de interacción donde la educación y el bienestar social cumplen un rol articulador (Avolio et al., 2023; Filho et al., 2025).

A partir de la revisión de antecedentes, se identifica la limitación de estudios que integren competitividad, innovación, desarrollo sostenible y progreso social desde una perspectiva educativa y sistémica. La literatura existente tiende a abordar estas variables de forma fragmentada, sin considerar su interacción como parte de sistemas complejos de aprendizaje, gobernanza y desarrollo. En este sentido, los enfoques recientes sobre sostenibilidad en educación superior evidencian que los sistemas educativos funcionan como estructuras interdependientes donde la innovación, la gobernanza institucional y el aprendizaje organizacional se articulan de manera no lineal dentro de procesos de transformación social (Elacqua & Marotta, 2020; Christou et al., 2024). Esta limitación genera un problema de investigación centrado en la falta de comprensión integrada de cómo las dinámicas educativas y sociales estructuran la competitividad y el desarrollo sostenible. Desde el plano epistemológico, se evidencia una fragmentación del conocimiento que impide comprender el desarrollo como un sistema educativo-social complejo. El problema científico se expresa en la insuficiencia de un modelo que explique las interdependencias entre competitividad, innovación, desarrollo sostenible y progreso social en el Perú desde una perspectiva interdisciplinaria. La pregunta científica se formula así: ¿cómo se estructuran las interdependencias entre competitividad, innovación, desarrollo sostenible y progreso social en el Perú desde un enfoque educativo y social?

El estudio se delimita en el contexto peruano, dentro del campo de las ciencias sociales y la educación, considerando indicadores estructurales de desarrollo. La delimitación temática se centra en la interacción entre competitividad e innovación como expresiones de capacidades humanas, y el desarrollo sostenible y progreso social como resultados del sistema educativo-social. El análisis se desarrolla bajo un enfoque transversal de indicadores, sin intervención experimental. La delimitación conceptual se enmarca en teorías de sistemas complejos aplicadas a educación y desarrollo social, excluyendo interpretaciones exclusivamente económicas o productivas.

El estudio se justifica en la necesidad de comprender el desarrollo como un fenómeno educativo y social interdependiente. Desde la perspectiva científica, aporta un modelo de análisis sistémico que integra variables tradicionalmente estudiadas de forma separada. En el plano social, contribuye a comprender cómo la educación, la innovación y la competitividad influyen en el bienestar y la sostenibilidad del país.

Metodológicamente, introduce el análisis de redes de indicadores como herramienta para interpretar sistemas complejos de desarrollo. En términos de pertinencia disciplinar, se alinea con la misión de las ciencias sociales y la educación al analizar procesos de formación de capacidades humanas y sociales en el contexto peruano. Por tanto, se establece lo siguiente:

El objetivo del estudio fue analizar la competitividad e innovación frente a las interdependencias del desarrollo sostenible y el progreso social en el Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo de carácter estructural, orientado al análisis de interdependencias entre indicadores de desarrollo social, educativo, económico e institucional. El nivel de investigación fue descriptivo, dado que se buscó caracterizar la configuración de relaciones entre competitividad e innovación como variables estructurales de base, y desarrollo sostenible junto con progreso social como variables de resultado dentro de un sistema complejo de indicadores. El diseño metodológico fue no experimental y de corte transversal, en tanto no se manipularon variables y el análisis se realizó sobre información correspondiente a un único periodo de observación.

El estudio se ejecutó desde enero a junio de 2026 en el Perú, tomando como fuente principal la Plataforma de Seguimiento de Indicadores y Evaluación del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), la cual consolidó información oficial sobre el desempeño del desarrollo nacional en dimensiones sociales, económicas, institucionales y ambientales.

La población de estudio estuvo constituida por el conjunto total de indicadores disponibles en dicha plataforma, los cuales representaron el sistema nacional de monitoreo del desarrollo. La muestra se delimitó mediante un muestreo intencional no probabilístico, seleccionándose indicadores con alta centralidad estructural dentro del sistema de relaciones. En este caso, se seleccionaron los indicadores competitividad e innovación, desarrollo sostenible y progreso social, debido a su relevancia sistémica y su capacidad de articulación dentro de la red de indicadores. Los criterios de inclusión consideraron indicadores que presentaron relaciones directas de influencia y dependencia dentro del sistema, mientras que se excluyeron aquellos indicadores sin conectividad estructural relevante o sin disponibilidad de relaciones direccionales en la plataforma analizada.

Las variables del estudio se conceptualizan desde un enfoque sistémico. La competitividad e innovación se define como la capacidad estructural de generación de valor basada en productividad, desarrollo de capacidades humanas, innovación tecnológica y eficiencia institucional, mientras que el desarrollo sostenible se conceptualiza como la integración de dimensiones económicas, sociales, institucionales y ambientales orientadas al equilibrio intertemporal del desarrollo (Chaparro et al., 2023; Saqib et al., 2023). El progreso social se entiende como el nivel de bienestar multidimensional que integra acceso a educación, salud, derechos fundamentales y calidad de vida. Estas variables se operacionalizan a través de dimensiones estructurales e indicadores relacionales derivados de sus conexiones dentro del sistema, tales como pobreza, desigualdad, gobernanza, IDH, innovación, competitividad, producto bruto interno real y sostenibilidad ambiental (Jansen et al., 2024).

La técnica de recolección de datos se basó en análisis documental de CEPLAN. Se utilizó una matriz de interdependencias para registrar relaciones de influencia y dependencia entre indicadores, clasificadas como vínculos fuertes y débiles según su intensidad estructural dentro del sistema analizado de indicadores nacionales.

El análisis de datos se realizó mediante técnicas de análisis estructural de redes de indicadores, permitiendo identificar la configuración del sistema, la dirección de las relaciones y el nivel de dependencia de cada variable. El procesamiento se efectuó con software de análisis de matrices y visualización de redes, identificando nodos centrales y relaciones de influencia en el sistema.

Aspectos éticos: Se garantizó el uso de datos públicos, sin intervención humana, respetando integridad, transparencia, trazabilidad, validez y confiabilidad analítica.

RESULTADOS

perspectiva, Reverte (2022) mostró que la calidad institucional explicó una proporción significativa del avance de los países hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible, lo que reforzó la importancia de la gobernanza dentro de los procesos de sostenibilidad. En conjunto, estos estudios respaldaron la interpretación de que el desarrollo sostenible no emergió como consecuencia de un único componente, sino como resultado de la interacción estructural entre múltiples dimensiones del desarrollo.

No obstante, el presente estudio aportó una perspectiva metodológica complementaria respecto de las investigaciones anteriores. Mientras Merino et al. (2024) recurrieron a modelos de datos de panel, Reverte (2022) empleó análisis econométricos comparativos y Chaparro et al. (2023) estimaron relaciones explicativas entre variables nacionales, la presente investigación examinó la estructura funcional de los indicadores mediante análisis de redes. Esta aproximación permitió identificar la posición relativa del desarrollo sostenible dentro del sistema y reconocer su papel como nodo de convergencia de dimensiones económicas, sociales, institucionales y ambientales. En este sentido, los resultados ampliaron la comprensión del desarrollo sostenible desde una perspectiva sistémica, en concordancia con el enfoque de pensamiento sistémico propuesto por Christou et al. (2024) para el análisis de procesos complejos de sostenibilidad.

En relación con el indicador progreso social, los resultados mostraron una estructura relacional caracterizada por la coexistencia de influencias recibidas desde variables asociadas con el desarrollo humano y la institucionalidad, junto con relaciones proyectadas hacia la competitividad y el desarrollo sostenible. Esta organización evidenció que el progreso social desempeñó una función articuladora dentro del sistema de indicadores, al conectar dimensiones sociales con componentes económicos y de sostenibilidad. La configuración espacial de la red confirmó, además, una elevada cohesión entre los principales indicadores nacionales, lo que indicó que el bienestar social se integró funcionalmente con la competitividad y la innovación dentro de una misma estructura de desarrollo.

Estos resultados coincidieron con Avolio et al. (2023), quienes señalaron que el progreso social en el Perú dependió de la interacción entre necesidades humanas básicas, fundamentos del bienestar y oportunidades para el desarrollo. Del mismo modo, Jansen et al. (2024) sostuvieron que el bienestar debía comprenderse mediante marcos multidimensionales que integraran educación, salud, derechos e inclusión social, superando la interpretación basada exclusivamente en indicadores económicos. Desde el ámbito educativo, Batista & Helal (2023) demostraron que la educación favoreció procesos de innovación social mediante el fortalecimiento de capacidades colectivas y mecanismos de aprendizaje, mientras que Cebrián et al. (2021) destacaron que el desarrollo de competencias para la sostenibilidad fortaleció la articulación entre ciudadanía, aprendizaje y transformación social. A su vez, Dinku et al. (2024) evidenciaron que el capital humano impulsó la innovación organizacional y el desempeño competitivo, lo que respaldó la estrecha relación observada entre progreso social, competitividad e innovación dentro del sistema analizado.

A diferencia de las investigaciones precedentes, que evaluaron el progreso social mediante índices compuestos, revisiones sistemáticas o modelos estadísticos de asociación, el presente estudio analizó su comportamiento como parte de una red estructural de interdependencias entre indicadores nacionales. Mientras Avolio et al. (2023) describieron el progreso social mediante dimensiones agregadas del bienestar y Jansen et al. (2024) propusieron indicadores multidimensionales para su medición, esta investigación permitió identificar simultáneamente la capacidad del progreso social para recibir influencia de factores institucionales y de desarrollo humano, así como para proyectar relaciones hacia la competitividad y el desarrollo sostenible. En consecuencia, el análisis de redes complementó los enfoques tradicionales al incorporar la lógica de interdependencias como fundamento para comprender la organización funcional del desarrollo nacional. Este aporte metodológico amplió las posibilidades de interpretación de los sistemas de indicadores y proporcionó evidencia útil para el diseño de políticas públicas orientadas a fortalecer, de manera integrada, el bienestar social, la innovación, la competitividad y la sostenibilidad.

La principal limitación del estudio radicó en el empleo de un único periodo de observación y de relaciones estructurales derivadas de indicadores nacionales, lo que restringió el análisis de variaciones temporales y comparaciones internacionales. No obstante, esta condición no comprometió la consistencia metodológica ni la validez descriptiva de los resultados obtenidos.

CONCLUSIONES

La competitividad e innovación en el Perú se configuraron como un sistema interrelacionado con el desarrollo

sostenible y el progreso social mediante una red de interdependencias entre indicadores económicos, sociales, institucionales y ambientales. El análisis evidenció que el desarrollo sostenible constituyó un resultado sistémico cuya dinámica dependió de la convergencia de múltiples dimensiones, confirmando la necesidad de enfoques integradores que superen el análisis aislado de cada indicador y permitan una comprensión estructural del desarrollo.

El progreso social desempeñó una función articuladora en la estructura relacional analizada, al vincular el desarrollo humano y la calidad institucional con la competitividad y la sostenibilidad. Esta organización evidenció que el fortalecimiento de capacidades sociales e institucionales constituye un elemento estratégico para impulsar la innovación y consolidar un desarrollo nacional más equilibrado y sostenible.

El análisis estructural de interdependencias constituyó una aproximación metodológica pertinente para comprender la organización funcional del sistema nacional de indicadores, al permitir identificar la posición y el papel de los distintos componentes del desarrollo. Este enfoque amplió la interpretación convencional basada en relaciones lineales entre variables y aportó evidencia útil para orientar la formulación de políticas públicas con una visión sistémica de la competitividad, la innovación, el progreso social y el desarrollo sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avolio, A. B., Del Carpio, C. L., Marquina, F. P., & Fajardo, P. V. (2023). Resultados del Índice del Progreso Social del Perú 2023. CENTRUM PUCP. <https://repositorio.pucp.edu.pe/items/e15ead40-0818-4c3d-a636-311e9efe9397>

Batista, L. F., & Helal, D. H. (2023). Education and social innovation: a framework based on a systematic review. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 36(3), 407-433. <https://doi.org/10.1080/13511610.2023.2217522>

Calatayud, M. A. P., Yapuchura, S. Y. S., Arpi, M. R., Belizario, Q. G., Huaquisto, R. E., Huanacuni, M. W. M., & Mamani, F. A. (2026). Spatial determinants of educational and human development in peru: the role of geography and public investment. *Multidisciplinary Science Journal*, (Accepted Articles). <https://malque.pub/ojs/index.php/msj/article/view/17670>

Cebrián, G., Junyent, M., & Mulà, I. (2021). Current practices and future pathways towards competencies in education for sustainable development. *Sustainability*, 13(16), 8733. <https://doi.org/10.3390/su13168733>

Chaparro, B. N., Mas, T. A., Park, H. W., & Roig, T. N. (2023). Factors driving national eco-innovation: New routes to sustainable development. *Sustainable Development*, 31(4), 2711-2725. <https://doi.org/10.1002/sd.2541>

Christou, O., Manou, D. B., Armenia, S., Franco, E., Blouchoutzi, A., & Papathanasiou, J. (2024). Fostering a whole-institution approach to sustainability through systems thinking in higher education institutions. *Sustainability*, 16(6), 2508. <https://doi.org/10.3390/su16062508>

Coutinho, E. M. O., & Au-Yong, O. M. (2024). Innovation's performance: a transnational analysis based on the global innovation index. *Administrative Sciences*, 14(2), 32. <https://doi.org/10.3390/admsci14020032>

Dinku, A. E., Singh, M., & Singh, S. (2024). Effect of human capital on the performance of small and medium enterprises: A mediating role of innovation practice in Ethiopia. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2434729. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2434729>

Égert, B., de la Maisonnette, C., & Turner, D. (2024). A new macroeconomic measure of human capital exploiting PISA and PIAAC: linking education policies to productivity. *Education Economics*, 32(6), 745-761. <https://doi.org/10.1080/09645292.2024.2318221>

Elacqua, G., & Marotta, L. (2020). Education, knowledge capital, and economic growth. *Economics of Education Review*, 78, 102015. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.102015>

Filho, W. L., Abubakar, I. R., Mifsud, M. C., Pires, E. J. H., Ferreira, A. C., Pimenta, D. M. A., Borsari, B., Sharifi, A., Levesque, V. R., Cabral, R. P. C., LeVasseur, T. J., Pace, P., Viera, T. L., & Dibbern, T. A. (2025). Governance in the implementation of the UN sustainable development goals in higher education: global trends. *Environmental Development and Sustainability*, 27, 20695-20718. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03278-x>

Jansen, A., Wang, R., Behrens, P., & Hoekstra, R. (2024). Beyond GDP: Measuring social progress and well-being in a multidimensional framework. *Journal of Economic Inequality, The Lancet Planetary Health*, 8(9), 695-705. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(24\)00147-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(24)00147-5)

Lubis, A. S. & Aryansah, J. E. (2024). The quality of education in 50 countries reviewed from sustainable development goals: systematic literature review. *Natapraja*, 11 (2), 185-195. <https://doi.org/10.21831/natapraja.v11i2.67156>

Merino, R. M. L., Sabando, M. G. A., Siquihua, A. M. S., & Guadalupe, A. O. B. (2024). Competitiveness and sustainable development: A panel data study for Latin America. *KAIRÓS, Journal of Economic, Legal and Administrative Sciences*, 7(12), 24-43. <https://doi.org/10.37135/kai.03.12.02>

Näslund, H. E., & Alonzo, H. (2024). Inequality, education, and skills in Latin America: Evidence from the regional learning assessment. Inter-American Development Bank Education Division, Technical Note No IDB-TN-03049, 1-63. <https://doi.org/10.18235/0013269>

Okolo, C. V., Wen, J., & Ezeb, J. O. (2023). Does tertiary education promote technological innovation sustainability? The role of national intellectual capital. An empirical evidence. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(3), 1-22. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2023.2264374>

Radinger, P. V., & Bell, A. (2022). Regional inequalities in education and innovation capacity: A comparative analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 180, 121713. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121713>

Reverte, C. (2022). The importance of institutional differences among countries in SDGs achievement: A cross-country empirical study. *Sustainable Development*, 30(6), 1882-1899. <https://doi.org/10.1002/sd.2354>

Saqib, N., Sharif, A., Razzaq, A., & Usman, M. (2023). Integration of renewable energy and technological innovation in realizing environmental sustainability: The role of human capital in EKC framework. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(6), 16372-16385. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23345-6>

Yue, W. (2023). Human capital and firm innovation: Evidence from China's higher education expansion. *Emerging Markets Finance and Trade*, 60(3), 500-518. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2023.2242568>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Jenny Edith Quispe Quispe: recolección de datos, análisis formal, supervisión

Yadira Argota Pérez: conceptualización, recolección de datos, análisis formal, adquisición de financiamiento, investigación, metodología, recursos, administración del proyecto, supervisión, redacción: preparación del borrador original, redacción: revisión y edición

Juan Carlos Apaza Paucara: análisis formal, supervisión, validación

Carlos Roger Apaza Flores: análisis formal, supervisión, validación

Yvonne Jacqueline Pecho Riveros: recolección de datos, análisis formal, supervisión, preparación del borrador original