


Autor: Fidel Anderson Chavez Casani

Candidato a Doctor (DBA), Administrador en la Corte Superior de Justicia de Arequipa, presidente del Tribunal de Honor Regional, docente de educación superior, investigador certificado, consultor académico y empresarial, experto en gestión pública. Certificaciones: DTPC® | BMCEPC™ | SFC™ | SFPC™ | RWVCPC™ | SCMS-F™ | SCDM-F™ | SCCS-F™ | SCMR-F™ | SSYB™ | NCN-A™.

Correo: fchavezca@unsa.edu.pe

Resumen

El análisis de mapas de importancia-rendimiento (IPMA) compara la importancia de los constructos, cuantificada por sus efectos totales, con su rendimiento promedio para identificar áreas clave de mejora. Sin embargo, surge una complicación porque el IPMA tradicional opera bajo una lógica de suficiencia aditiva, lo que puede llevar a ignorar constructos que, aunque de baja importancia aparente, son condiciones necesarias para el éxito del objetivo. El desarrollo conceptual expuesto contribuye a la literatura proponiendo una exploración teórica y metodológica detallada análisis combinado de mapas de importancia-rendimiento (cIPMA), técnica que incorpora los hallazgos del análisis de condiciones necesarias (NCA) con el IPMA. De este modo, se facilita una toma de decisiones gerenciales, priorizando tanto los factores de alto impacto como las condiciones críticas indispensables para el logro organizacional.

Palabras clave: cIPMA, IPMA, NCA, PLS-SEM, causalidad.

Abstract:

Importance-Performance Map Analysis (IPMA) compares the importance of constructs quantified by their total Effects with their average performance to identify key areas for improvement. However, a complication arises because traditional IPMA operates under a logic of additive sufficiency, which can lead to the neglect of constructs that, although of seemingly low importance, are necessary conditions for the success of the objective. The conceptual framework presented here contributes to the literature by proposing a detailed theoretical and methodological exploration of combined importance-performance map analysis (cIPMA), a technique that integrates the findings of necessary condition analysis (NCA) with IPMA. This facilitates managerial decision-making by prioritizing both high-impact factors and the critical conditions indispensable for organizational achievement.

Keywords: cIPMA, IPMA, NCA, PLS-SEM, causality.

1. Introducción

En la toma de decisiones gerenciales el IPMA ha consolidado su posición como una herramienta para transformar los hallazgos de modelos estadísticos complejos en prioridades prácticas. Esta técnica, como explican Hair et al. (2019), y Ringle y Sarstedt (2016), combina gráficamente la importancia de los constructos medido por sus efectos totales no estandarizados sobre la variable objetivo lo que permite una interpretación ceteris paribus, con su rendimiento promedio. No obstante, Hauff et al. (2024) han señalado que a lógica de suficiencia aditiva del IPMA tradicional puede pasar por alto la necesidad de ciertos constructos, cuya ausencia impediría el logro del resultado deseado, a pesar de que su "importancia" medida pueda ser baja. De tal manera que los directivos podrían destinar recursos valiosos a factores que, si bien son impulsores del rendimiento, no abordan los verdaderos cuellos de botella o prerrequisitos esenciales para el éxito. Por ejemplo, Riggs et al. (2024) ilustraron cómo ignorar

estos prerequisites podría anular la inversión en otras variables, impidiendo el logro de un desempeño social deseado. Para subsanar esta carencia y ofrecer una visión más completa, el análisis combinado de mapas de importancia-rendimiento (cIPMA) se ha consolidado, integrando la perspectiva de las condiciones necesarias (NCA) con la IPMA tradicional. Esta metodología, como detalla Deja (2026), permite diferenciar entre los predictores que, por sus grandes efectos promedio, "deberían" mejorarse para impulsar el rendimiento (los "drivers"), y aquellos que "deben" mejorarse porque actúan como cuellos de botella indispensables para que el resultado se materialice. Con esto en mente, el presente trabajo busca ofrecer una exploración teórica y metodológica detallada del cIPMA, explicando no solo sus conceptos fundamentales y procedimientos operativos, sino también resaltando su capacidad para traducir la teoría en prioridades accionables y así mejorar la toma de decisiones gerenciales, lo que permitirá a investigadores y profesionales priorizar estratégicamente tanto los factores de alto impacto como las condiciones críticas, asegurando una asignación de recursos más informada.

2. Antecedentes y fundamentación teórica

El análisis de importancia-rendimiento ha evolucionado históricamente como una técnica fundamental para evaluar deficiencias organizacionales y establecer prioridades en la formulación de estrategias gerenciales (Sever, 2015). Como respuesta a diversos retos metodológicos y conceptuales, Ringle y Sarstedt (2016) adaptaron este marco analítico al modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), dando origen al mapa de importancia-rendimiento (IPMA) para orientar más rigurosamente las acciones correctivas de las empresas. Esta integración estadística permite contrastar los efectos totales predictivos de las variables independientes frente a sus puntuaciones de rendimiento promedio, facilitando el diagnóstico empírico de áreas críticas en campos como la experiencia del cliente o la adopción de tecnologías (Bachnik & Szopiński, 2026; Hair et al., 2019). De este modo, la incorporación generalizada de dicha herramienta metodológica proporciona a los directivos una plataforma analítica sumamente robusta para dirigir sus recursos organizacionales hacia los factores operativos que exhiben el mayor apalancamiento estratégico (Hair et al., 2024; Ramasamy & Sathish, 2026).

Asimismo, Pearl (2009) revolucionó la comprensión de la causalidad, alejándola de las meras asociaciones estadísticas para definirla a través de dos facetas fundamentales: la necesidad y la suficiencia. En los últimos años, la fundamentación teórica del IPMA tradicional se ha transformado profundamente al incorporar el concepto de necesidad causal, originando así los mapas de importancia-rendimiento combinados o cIPMA (Hauff et al., 2024; Sarstedt et al., 2024). Deja (2026) explica que, mientras el modelo de análisis clásico asume una lógica aditiva de suficiencia donde el alto rendimiento de un atributo puede compensar las carencias de otro, el análisis de condiciones necesarias (NCA) permite detectar umbrales de variables subyacentes que resultan absolutamente insustituibles para habilitar un objetivo determinado. Al entrelazar ambas perspectivas, el marco cIPMA proyecta de manera conjunta la fuerza predictiva, el desempeño promedio y la tasa de fracaso por deficiencias limitantes en una sola interfaz gráfica tridimensional (Hauff et al., 2024; Riggs et al., 2024). En consecuencia, esta construcción teórica revoluciona la toma de decisiones al asegurar que los gerentes focalicen sus esfuerzos de intervención no solo en atributos influyentes de bajo rendimiento, sino prioritariamente en aquellas exigencias restrictivas que, de omitirse, bloquearían irremediablemente el éxito organizacional (Deja, 2026; Sarstedt et al., 2024).

3. Desarrollo de la teoría

Originalmente, el Análisis de Importancia-Rendimiento (IPA) fue diseñado para diagnosticar el desempeño de los atributos y ofrecer sugerencias para la asignación óptima de recursos, según explicó Sever (2015). Con el tiempo, el IPMA se integró en el modelado de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), proporcionando una forma más sofisticada de interpretar los resultados al combinar los efectos totales, que representan la importancia de un constructo, con las puntuaciones promedio de las variables latentes, que reflejan su rendimiento, todo ello presentado en un mapa visual (Hair et al., 2019; Ringle & Sarstedt, 2016). Esta metodología permite una interpretación

ceteris paribus, donde el impacto de un cambio en el rendimiento de un constructo antecedente se mide por el tamaño de su efecto total no estandarizado (Ringle & Sarstedt, 2016; Hair et al., 2024). La implementación abarca tanto constructos reflectivos como formativos, siendo útil también a nivel de indicador para identificar áreas de mejora específicas (Ringle & Sarstedt, 2016; Hair et al., 2024). Sin embargo, Hauff et al. (2024) señalaron una limitación crucial del IPMA tradicional, argumentando que su lógica de suficiencia aditiva podía pasar por alto constructos necesarios para un resultado, incluso si su importancia percibida era baja. Esta observación impulsó el desarrollo del análisis combinado de mapas de importancia-rendimiento (cIPMA), una evolución que integra el análisis de condiciones necesarias (NCA) con el IPMA para ofrecer una perspectiva más completa y matizada, diferenciando entre factores que impulsan el rendimiento y aquellos que son prerrequisitos esenciales (Deja, 2026; Hauff et al., 2024).

El cIPMA se distingue por su capacidad de fusionar la perspectiva de importancia-rendimiento con la de necesidad, brindando una visión integral para la toma de decisiones. Tal como describieron Deja (2026) y Hauff et al. (2024), esta metodología vincula la dimensión de importancia, derivada de los efectos totales del PLS-SEM, con la dimensión de rendimiento, representada por las puntuaciones promedio de las variables latentes. Riggs et al. (2024) y Deja (2026) explicaron que la contribución distintiva del NCA dentro del cIPMA es la identificación de predictores necesarios y la cuantificación del porcentaje de casos que no logran alcanzar los niveles requeridos para un resultado objetivo. Visualmente, esta integración se materializa en un mapa donde el tamaño de los círculos asociados a cada constructo indica la proporción de casos que no cumplen con la condición necesaria, guiando así la atención gerencial hacia los cuellos de botella críticos (Riggs et al., 2024; Deja, 2026). La interpretación de estos resultados permite a los profesionales discernir entre "impulsores", constructos con alta importancia, pero rendimiento deficiente que requieren mejora para maximizar el resultado y "prerrequisitos esenciales" o "cuellos de botella" aquellos que, aunque quizás no presenten una gran "importancia" en un sentido aditivo, son indispensables para que el resultado deseado se materialice (Hauff et al., 2024; Deja, 2026).

Diversas investigaciones en el ámbito empresarial han demostrado la utilidad y la aplicabilidad práctica de la cIPMA para obtener percepciones accionables. Riggs et al. (2024) aplicaron el cIPMA y el NCA para profundizar en la creación de valor sostenible a partir de Big Data, analizando las capacidades de Big Data Analytics (BDACs), las capacidades de gestión de la cadena de suministro (SCMCs) y las prácticas de economía circular (CEPs). En su estudio, Riggs et al. (2024) encontraron que, si bien las CEPs y las BDACs eran muy importantes y mostraban un buen nivel de rendimiento, un porcentaje significativo de casos (49.5% para CEPs y 45.7% para BDACs) no alcanzaba el nivel requerido para lograr un resultado deseado en desempeño social (SP), lo que implicaba que fallar en su priorización anularía la inversión en otras variables. Bachnik (2026) empleó el IPMA con análisis de condiciones esenciales para convertir la teoría en prioridades que se pueden llevar a cabo, en el marco de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), así como la fidelidad y el conocimiento del cliente en sistemas bancarios. Bachnik (2026) encontró que, en particular en el mercado de Estados Unidos, factores relevantes para los clientes, como la calidad del servicio, la gestión de quejas y la comunicación, funcionaban como motores esenciales. Ramasamy (2026), en el área de recursos humanos, utilizó el IPMA para complementar los resultados de un modelo estructural. De esta manera, identificó constructos con efectos totales elevados sobre la dedicación del personal; sin embargo, estos tenían niveles de productividad relativamente bajos. Ramasamy (2026) indicó que el efecto de las prácticas de recursos humanos se mantenía fuerte cuando se comunicaban por medio de mecanismos motivacionales y relacionales. Estos análisis explican que la cIPMA es un método que posibilita a las organizaciones determinar y dar prioridad a los sectores críticos que necesitan intervención para mejorar el desempeño y alcanzar metas.

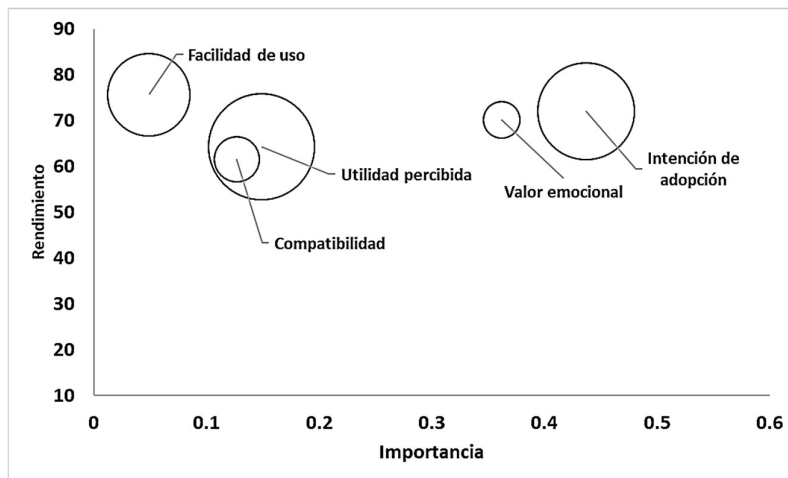
El Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) es un ejemplo de cIPMA, que describe la manera en que los usuarios incorporan una nueva herramienta digital, como un lector de libros electrónicos, al igual que el contexto presentado por Hauff et al. (2024). En este modelo teórico, el constructo objetivo

es la intención del lector de adoptar libros electrónicos. Los predictores de esta intención son la facilidad de uso percibida, la utilidad percibida, la compatibilidad con las costumbres del usuario y el valor emocional (Ringle & Sarstedt, 2016). Una aplicación inicial de IPMA podría revelar que la "Utilidad Percibida" tiene una alta importancia (gran efecto total) en la intención de adopción, pero su rendimiento promedio es bajo; esto la posicionaría como un "impulsor" clave para la mejora, según la lógica de Hair et al. (2024) y Ringle y Sarstedt (2016). Ver tabla 1 y figura 1.

Tabla 1. Nivel de resultado CE-FDH deseado de uso de tecnología = 85

	Condición necesaria	Importancia (efectos totales estandarizados)	Desempeño
Intención de adopción	39.1	0.437	72
Valor emocional	5.7	0.362	70
Facilidad de uso	28.7	0.049	76
Utilidad percibida	47.1	0.149	64
Compatibilidad	8.6	0.127	62

Figura 1. Mapa de Importancia-Rendimiento Combinado modelo TAM



Por otro lado, la "Compatibilidad" podría mostrar una importancia relativamente baja, pero el análisis NCA, integrado en la cIPMA, podría identificarla como una condición necesaria. Hauff et al. (2024) explicaron que, incluso si la "Compatibilidad" tiene un efecto débil, su ausencia o un nivel insuficiente podría impedir completamente la adopción de la tecnología. El cIPMA representaría esto visualmente: mientras que la "Utilidad Percibida" podría estar en la cuadrícula de "alta importancia/baja performance", la "Compatibilidad", a pesar de una menor "importancia", podría tener una "burbuja" grande, indicando que un alto porcentaje de usuarios no cumple con el umbral mínimo necesario para la adopción (Riggs et al., 2024; Deja, 2026). Esto indicaría a los gerentes que, a pesar de que la "Utilidad Percibida" es un "conductor" que se puede optimizar, la "Compatibilidad" es un "prerrequisito esencial" o "cuello de botella" que debe ser tratado primero porque su deficiencia eliminaría cualquier intento de mejorar la utilidad (Deja, 2026). De este modo, la cIPMA dentro del TAM posibilita que se prioricen las acciones de gestión, garantizando que se aborden tanto los elementos que fomentan la adopción como las condiciones esenciales que la hacen viable.

4. Conclusiones

El análisis conjunto de mapas de importancia-rendimiento (cIPMA) constituye un instrumento indispensable para orientar la toma de decisiones gerenciales. El IPMA tradicional ha servido para establecer las prioridades de una organización, comparando los efectos totales que muestran la relevancia de un constructo con los promedios de puntuación de su desempeño. Sin embargo, la lógica de suficiencia aditiva propia del IPMA podría no considerar la importancia de los constructos necesarios,

es decir, aquellos cuya ausencia impediría obtener un resultado deseado, independientemente de su efecto aditivo.

La utilidad práctica de cIPMA es capacitar a los ejecutivos para emprender intervenciones estratégicas más precisas y eficaces, basadas en un análisis combinado del desempeño y la necesidad. En este método, el tamaño de los círculos en el mapa sirve para centrar la atención de la dirección, y muestra la relevancia de los predictores, del desempeño y de la tasa de casos que no cumplen con las condiciones requeridas para un óptimo desempeño. Hair et al. (2024) hacen hincapié en que para su implementación resulta esencial contar con una adecuada justificación teórica del modelo estructural y con un tamaño muestral adecuado. Además, esto abre la puerta a investigaciones futuras, especialmente en el estudio de las relaciones de mediación dentro del contexto del NCA (Hauff et al., 2024). De este modo, el desarrollo continuo de la cIPMA, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, consolida a esta técnica como una herramienta imprescindible en la investigación gerencial, facilitando una comprensión exhaustiva de los mecanismos causales.

Referencias

- Bachnik, K., & Szopiński, T. (2026). CSR, knowledge, and customer loyalty: A cross-country comparison from the banking industry. *Journal of Innovation & Knowledge*, 16, Artículo 101013. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2026.101013>
- Deja, M. (2026). cIPMA: An R package for combined importance-performance map analysis. *SoftwareX*, 34, Artículo 102552. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2026.102552>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2024). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling* (2nd ed.). SAGE.
- Hauff, S., Richter, N. F., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2024). Importance and performance in PLS-SEM and NCA: Introducing the combined importance-performance map analysis (cIPMA). *Journal of Retailing and Consumer Services*, 78, Artículo 103723. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103723>
- Pearl, J. (2009). *Causality: Models, reasoning, and inference* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Ramasamy, I., & Sathish, A. S. (2026). Exploring the influence of HR practices on gig workers engagement: A serial mediation moderation model through IPMA analysis. *Cogent Business & Management*, 13(1), Artículo 2650855. <https://doi.org/10.1080/23311975.2026.2650855>
- Riggs, R., Felipe, C. M., Roldán, J. L., & Real, J. C. (2024). Deepening big data sustainable value creation: Insights using IPMA, NCA, and cIPMA. *Journal of Marketing Analytics*. Publicación en línea anticipada. <https://doi.org/10.1057/s41270-024-00321-2>
- Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Gain more insight from your PLS-SEM results: The importance-performance map analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1865–1886. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2015-0449>
- Sever, I. (2015). Importance-performance analysis: A valid management tool? *Tourism Management*, 48, 43–53. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.10.022>