

# ¿Innovación interna o externa? un dilema organizacional

**Jorge Armando Luna Amador, Álvaro Andrés Escobar Espinoza & Alexander Mauricio Caraballo Payares**

Universidad de Cartagena - Colombia



**Para citaciones:** Luna Amador, J., Escobar Espinoza, A., & Caraballo Payares, A. (2022). ¿Innovación interna o externa? un dilema organizacional. *Panorama Económico*, 30(1), 25-40. DOI: <https://doi.org/10.32997/pe-2022-4207>

**Recibido:** 12 de octubre de 2021

**Aprobado:** 8 de diciembre de 2021

**Autor de correspondencia:**  
Jorge Armando Luna Amador  
[jlunaa@unicartagena.edu.co](mailto:jlunaa@unicartagena.edu.co)

**Editor:** Andrés Escobar E. Universidad de Cartagena-Colombia.

**Copyright:** © 2022. Luna Amador, J., Escobar Espinoza, A., & Caraballo Payares, A. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> la cual permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre y cuando que el original, el autor y la fuente sean acreditados.



## RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar el debate académico que existe respecto a los procesos de innovación interna y externa, y sus implicaciones de complementariedad o de sustituibilidad. En este sentido, las empresas deben analizar si deben mantener un enfoque de innovación cerrado por el efecto de sustituibilidad o un enfoque abierto por el efecto de complementariedad. Para esto, se analizan diferentes estudios empíricos que aportan a cada una de estas posturas académicas, así como la fundamentación teórica que respalda dichas posturas. Como reflexión final, se encuentra que en un contexto de globalización las empresas no pueden aislarse del entorno y de su cada vez más rápido desarrollo tecnológico. Adicionalmente, la relación de complementariedad o sustituibilidad entre la innovación interna y externa va a depender del tipo de organización, así como de sus recursos y capacidades para integrar el conocimiento externo con sus procesos internos organizacionales.

**Palabras clave:** Innovación, empresas, desarrollo empresarial.

**JEL:** D20, D21, D24

## ¿Internal or external innovation? An organizational dilemma

### ABSTRACT

This paper aims to make a theoretical reflection on the academic debate that exists regarding whether internal and external innovation have a complementary or substitutable relationship, therefore, companies must analyze whether they should maintain a closed innovation approach due to the effect of substitutability or an open approach due to the effect of complementarity. For this, different empirical studies that contribute to these academic positions are analyzed, as well as the theoretical foundation that supports said positions. As a final reflection, it is found that in a context of globalization, companies cannot isolate themselves from the environment and from its increasingly rapid technological development. Additionally, the relationship of complementarity or substitutability between internal and external innovation will depend on the type of organization, as well as its resources and capacities to integrate external knowledge with its internal organizational processes.

**Keywords:** Innovation, firms, private sector development.

## INTRODUCCIÓN

La innovación se constituye como un factor importante para el mejoramiento de la competitividad empresarial y el crecimiento económico de un país, razón por la cual organizaciones y gobiernos se preocupan cada vez más por mejorar el desempeño innovador de su ecosistema empresarial (Adjapong et al., 2022).

Ahora bien, mejorar el desempeño innovador no es una tarea fácil, sobre todo en un mundo globalizado donde hay acceso a una gran cantidad de conocimiento e información, la cual debe ser integrada adecuadamente con los sistemas organizacionales internos (Zapata, 2020). No todas las empresas poseen los recursos y capacidades para asimilar y procesar el conocimiento proveniente de fuentes externas, razón por la cual establecen sistemas cerrados de innovación, los cuales se centran en la gestión del conocimiento interno a partir de los procesos de Investigación y Desarrollo - I+D - (Ruíz & Beretta, 2018). Sin embargo, en un contexto globalizado no es conveniente aislarse de las fuentes de conocimiento externo, ya que estas se desarrollan a gran velocidad e ignorarlas podría conducir a la obsolescencia organizacional (Delgado et al., 2021).

A raíz de lo anterior, se ha generado un debate académico sobre si las empresas deben enfocarse en sistemas de innovación abiertos, en los cuales combinen fuentes de innovación interna y externa o si, por el contrario, deben continuar con el enfoque tradicional de sistemas de innovación cerrados, teniendo en cuenta que la integración del conocimiento externo, es compleja y puede socavar las capacidades internas de innovación (Abdelaty & Weiss, 2021).

Respecto a este debate académico, la mayoría de la literatura contemporánea coincide en que las empresas deben desarrollar sistemas de innovación abiertos que les permitan estar al tanto de la gestión del conocimiento que se está desarrollando constantemente en el entorno organizacional (Bigliardi et al., 2021). Sin embargo, la pregunta que no se ha podido resolver de este debate académico es si, en el marco de los sistemas de innovación abiertos, las fuentes de conocimiento interno I+D y las fuentes de conocimiento externo, tienen una relación de complementariedad o sustituibilidad (Delgado et al., 2021).

A partir de lo anterior, este artículo tiene como propósito realizar una reflexión teórica sobre el debate académico mencionado anteriormente, analizando las posturas de quienes plantean la complementariedad entre la innovación interna y externa, y por supuesto, de aquellos autores que afirman que hay un efecto de sustituibilidad entre estas fuentes de innovación.

El artículo parte de una contextualización teórica de la innovación interna y externa. Luego, se describen y analizan las posturas teóricas a favor de los

sistemas cerrados y abiertos de innovación, aclarando que los sistemas abiertos no priorizan la innovación externa sino la integración de fuentes internas y externas. Finalmente, se exponen unas consideraciones finales en las cuales se indica que el efecto de complementariedad o sustituibilidad de las fuentes de información va a depender del tipo de empresa, así como de los recursos y capacidades dinámicas con las que cuente para identificar y asimilar el conocimiento proveniente de agentes externos.

## **Contextualización teórica de la innovación interna y externa en las organizaciones**

### **Innovación Interna**

La innovación interna se refiere a las actividades I+D que se desarrollan al interior de las organizaciones para la generación y combinación de conocimiento con fines comerciales (Delgado et al., 2021). Este tipo de innovación es la más utilizada por las empresas al ser considerada un factor fundamental que impulsa el conocimiento y desarrollo tecnológico (Vega et al., 2009).

Por lo anterior, la innovación interna se considera como el enfoque o forma en que las organizaciones generan sus distintas actividades y soluciones innovadoras para mejorar su productividad y competitividad (Delgado et al., 2021). De hecho, autores como Freel (2003) y Oerlemans et al. (1998) plantearon que son las fuentes y recursos internos los que determinan el desempeño innovador de las organizaciones.

Según Wu et al. (2008) el conocimiento organizacional - capital intelectual - es la principal fuente de innovación interna, asimismo, este recurso intangible es una fuente fundamental para la creación de valor y la generación de ventajas competitivas sostenidas. En este sentido, el conocimiento organizacional, como fuente de innovación interna, juega un papel fundamental en el desempeño innovador de las empresas (Kashosi et al., 2019; Delgado et al., 2011; Nonaka & Takeuchi, 1995; Díaz et al., 2006).

Consecuentemente, la Teoría de Recursos y Capacidades señala que los activos intangibles - donde se destaca el conocimiento organizacional - son los que generan las ventajas competitivas sostenidas e inciden positivamente en el desempeño de las organizaciones (Wu et al., 2006; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991, 2001; Peteraf, 1993). De lo anterior, se desprenden otras subcorrientes teóricas en las cuales se profundiza sobre la importancia de las fuentes internas de conocimiento organizacional para el mejoramiento de la competitividad:

- Teoría de las Capacidades Dinámicas: enfatiza el rol que tienen los activos intangibles y las capacidades organizacionales en la obtención de ventajas competitivas sostenidas (Teece et al., 1997).

- Teoría Basada en el Conocimiento: plantea que el conocimiento organizacional es un factor determinante para la existencia y el desarrollo de las empresas en mercados competitivos (Zack, 1999; Darroch, 2005).
- Teoría Basada en el Capital Intelectual: se enfoca en aquellos recursos y factores intangibles que se constituyen como imprescindibles para alcanzar el éxito organizacional (Delgado et al., 2011). Según esta teoría, es el capital intelectual la principal fuente de desarrollo de conocimiento organizacional, el cual puede dividirse en capital humano, capital organizacional y capital relacional (Reed et al., 2006).

Contar con un capital humano motivado y experimentado debe ser la base de todo proceso de innovación en la empresa (Delgado et al., 2011). Así, este tipo de capital intelectual proporciona la principal fuente para el desarrollo de nuevas ideas y conocimientos (Snell & Dean, 1992). Los trabajadores altamente motivados y capacitados pueden cuestionar las rutinas organizacionales ya establecidas, por lo que este tipo de capital humano se vuelve fundamental para llevar a la empresa a sus límites tecnológicos, constituyendo el mejor incentivo para obtener nuevos conocimientos e innovaciones (Nonaka & Takeuchi, 1995; Hill & Rothaermel, 2003).

Más allá del capital humano, una parte importante de los conocimientos, habilidades, experiencias y comportamientos necesarios para el desarrollo exitoso de nuevos productos y servicios se encuentran dentro de la propia organización. Entonces, es importante gestionar el conocimiento dentro de la organización, de tal manera, que los sistemas de información, los procesos operacionales, la estructura organizacional interna y la cultura organizacional, se complementen para constituirse como fuentes internas generadoras de innovación en la empresa (Delgado et al., 2011).

### **Innovación Externa**

Se refiere a la adquisición e integración de insumos para innovar proveniente de agentes externos a la organización (Schmelzle & Tate, 2017). La innovación externa permite mejorar productos y servicios, ganar posicionamiento en el mercado y aumentar la rentabilidad (Schmelzle & Tate, 2017). Jaramillo et al. (2001) establecen que las principales fuentes de innovación externa son: empresas relacionadas, universidades, centros de investigación, competidores, clientes, entre otros.

Desde una perspectiva de las teorías organizacionales, el enfoque sistémico plantea la importancia e incidencia que tiene el entorno en el funcionamiento organizacional. En este sentido, Lorenzon (2020) establece que las organizaciones son sistemas dinámicos abiertos que están en constante comunicación y retroalimentación con el entorno. De este modo, las empresas

que buscan estar a la vanguardia y ser competitivas, deben gestionar eficientemente la información y conocimiento proveniente del entorno, de aquí la importancia de la integración de las fuentes de innovación externa. Adicionalmente, Rojas (2007) señala que la creatividad y la innovación tienen mayor presencia en la teoría de sistemas abiertos, específicamente en el subsistema de adaptación, ya que las organizaciones se encuentran en un constante intercambio de información con el entorno, que las obliga a adecuarse para mantener su supervivencia en mercados competitivos, siendo organizaciones flexibles y abiertas al cambio. En este punto, toma relevancia la teoría de las capacidades dinámicas nuevamente, teniendo en cuenta que las empresas para sobrevivir en mercados inestables deben tener la capacidad de absorción, adaptación y aprendizaje, las cuales le permitirán integrar el conocimiento proveniente del entorno a los procesos internos organizacionales (Zapata, 2020).

A partir de lo anterior, se entiende que las empresas, como sistemas abiertos, deben tener la capacidad para asimilar e integrar el conocimiento que proviene de fuentes externas para sus iniciativas de innovación. En este sentido, Delgado et al. (2021) plantea que, para lograr una integración positiva de las fuentes externas de innovación, las empresas deben desarrollar su capacidad de absorción, la cual es definida como la capacidad de reconocer el valor de la información externa, asimilarla y aplicarla con fines comerciales.

Vivas & Barge (2015) indican que hay una serie de factores que hacen que cada vez más las empresas vean con mayor atraktividad las fuentes de conocimiento externo: la mayor complejidad, interdisciplinaridad y rápida evolución de los procesos de innovación; el desarrollo de los mercados y división del trabajo en los procesos de innovación; las nuevas tecnologías de información y comunicación que facilitan la coordinación entre las organizaciones.

Las empresas cada vez más están usando fuentes externas de conocimiento para llevar a cabo sus iniciativas de innovación, debido a la evolución del papel del conocimiento en la sociedad y la economía (Carlaw et al., 2006) y al mayor atractivo del conocimiento externo para las empresas (Dahlander & Gann, 2010). La literatura científica indica que el tamaño de las empresas, la intensidad de las actividades I+D, el nivel tecnológico de la industria y los costos de los obstáculos para innovar inciden positivamente en el uso de fuentes de conocimiento externas (Vivas & Barge, 2015).

A raíz de lo anterior, también ha crecido el interés de la comunidad científica y de los entes gubernamentales en fortalecer los vínculos entre las empresas y las fuentes externas de conocimiento, por lo cual los países suelen diseñar políticas públicas orientadas a desarrollar las capacidades de innovación en las organizaciones (Amara & Landry, 2005).

En términos generales, las fuentes externas de conocimiento juegan un rol fundamental en el desempeño innovador de las empresas, gracias al apoyo en términos de políticas y de gestión que pueden suministrar los agentes externos (Vivas & Barge, 2015).

### **Sistemas de innovación cerrados versus sistemas de innovación abiertos**

Teniendo claras las diferencias conceptuales entre innovación interna y externa, cabe mencionar que las empresas suelen estructurar sus sistemas de innovación dependiendo, en gran medida, de las fuentes de innovación que utilizan para el desarrollo de sus nuevos productos y/o procesos. Así pues, se pueden identificar dos tipos de sistemas de innovación que son: abiertos y cerrados.

Según Ruíz & Beretta (2018) los sistemas de innovación cerrados centran la búsqueda de nuevas ideas al interior de la organización, mientras que los sistemas de innovación abiertos buscan más allá de los límites organizacionales. En otras palabras, los sistemas de innovación cerrados se centran en fuentes de innovación interna, mientras que los abiertos se basan en fuentes externas.

Bigliardi et al. (2020) va más allá en la definición de los sistemas abiertos de innovación al plantear que en la innovación abierta las ideas y el conocimiento fluyen interna y externamente de forma espontánea. En este sentido, las estrategias adoptadas, como la adquisición de tecnología externa y la explotación de la tecnología interna, pueden mejorar en gran medida el desempeño innovador. Por este motivo, las empresas pueden implementar estrategias para integrar insumos internos y externos para el desarrollo de productos y/o procesos novedosos (Bigliardi et al., 2021). En este sentido, se plantea que los sistemas no se basan solamente en fuentes externa de innovación, sino en su relación de complementariedad con las fuentes internas.

Partiendo de lo anterior y retomando el enfoque organizacional de los sistemas abiertos, se puede plantear que los sistemas de innovación abiertos son los que responden a las necesidades de las empresas en el contexto de globalización actual, ya que las organizaciones no son sistemas aislados, por el contrario, se encuentran relacionadas interdependientemente con otros sistemas de los que reciben inputs y a los que envían outputs, además de estar inmersas en una constante retroalimentación con el entorno. Lo anterior, coincide con lo planteado por Bigliardi et al. (2020) quienes indican que en la última década la literatura científica ha cambiado su foco de atención de la innovación cerrada a la innovación abierta.

Lichtenthaler (2016) plantea que los procesos de innovación deben ser más abiertos cuando las empresas buscan ser más competitivas. Siguiendo esta tesis, diferentes trabajos investigativos como los de Popa et al. (2017), Rehman et al.

(2018) y Nylund et al. (2020), entre otros, han mostrado una relación positiva entre la implementación de actividades de innovación abierta y el desempeño organizacional. De hecho, Bligardi (2013) indica que un aumento en las interacciones que una empresa tiene con otras organizaciones genera un mayor acceso a nuevas ideas, habilidades, tecnologías y otros activos intangibles, así como posibilidades mejoradas para innovar con éxito.

A pesar de todo lo anterior, persiste una discusión académica respecto a la utilización de sistemas abiertos y/o cerrados de innovación en las empresas. Esto, teniendo en cuenta la noción de autores que consideran que los sistemas de innovación cerrados se centran en la innovación a partir de la utilización de fuentes internas y los sistemas de innovación externa en la priorización de las fuentes externas (Ruiz & Beretta, 2018; Felin & Zenger, 2014). En la próxima sección del documento, se profundiza sobre estas discusiones desde enfoques fundamentales que son: el enfoque gerencial y el organizacional.

### **Innovación interna y externa ¿complementarias o sustitutas?**

La adopción de sistemas abiertos y/o cerrados de innovación en las empresas, de acuerdo a la literatura académica, puede tener algunos efectos positivos o negativos que pueden ser analizados desde una perspectiva de la gestión gerencial en la toma de decisiones o desde la capacidad organizacional - como sistema abierto - para adaptarse adecuadamente a los flujos constantes - hacia dentro o "inbound" y hacia fuera o "outbound" - de información y conocimiento (Delgado et al., 2021).

Literatura científica reciente indica que hay empresas que están yendo más allá de la distinción tradicional de innovación interna y externa, considerando que las fronteras organizacionales son complejas (Hameed et al., 2021; Muñoz et al., 2020). Por esta razón, en las organizaciones se buscan estrategias para combinar la innovación interna y externa con el propósito de tener acceso a mayor cantidad de insumos para gestionar el conocimiento - es común que las empresas, además de depender de fuentes externas de innovación, se involucren complementariamente en actividades internas de innovación con el propósito de un mejor aprovechamiento de su conocimiento de dominio existente - (Laursen, 2012).

Un ejemplo de lo anterior, es la creciente implementación de crowdsourcing externo e interno dentro de la misma empresa para expandir la búsqueda de innovación tanto dentro como más allá de los límites de su organización, estimulada por la difusión de nuevas tecnologías digitales (Ruiz & Beretta, 2021). Los autores que respaldan la tesis de que la innovación interna y externa son complementarias, se basan en la fundamentación teórica que se presenta a continuación:



En primera instancia y, con base en el enfoque tradicional de selección de fuentes de innovación expuesto anteriormente en Delgado et al. (2021), es ampliamente reconocido que las empresas recurren predominantemente a la búsqueda de nuevas ideas y gestión del conocimiento internamente, mediante el desarrollo de actividades de I+D. Sin embargo, si bien puede ser cierto que la innovación interna fortalece el conocimiento base y las capacidades organizacionales, debe tenerse en cuenta que el solo mirar hacia dentro de la empresa, puede generar una miopía que conduzca a ignorar soluciones innovadoras superiores provenientes del mercado y a convertir sus competencias centrales en rigideces centrales que terminan afectando negativamente a la organización (Leonard-Barton, 1992).

Las investigaciones que soportan esta postura, plantean que existe una relación de complementariedad marcada entre la innovación interna y externa, la cual debe ser balanceada para que funcione apropiadamente ya que, tal como se indicaron las consecuencias negativas de enfocarse solo en innovación interna. Por otra parte, Laursen (2012) y Rosenkopf & Nerkar (2001) señalan que el uso de fuentes externas complementa los procesos de investigación y desarrollo (I+D) interna al proporcionar nuevas oportunidades y una mayor variedad, lo que evita el agotamiento tecnológico y la obsolescencia de la base de conocimientos de la empresa. Adicionalmente, Las empresas que combinan fuentes de innovación internas con la obtención de conocimientos externos pueden volver a implementar ideas adquiridas externamente combinadas con su base de conocimientos interno de una manera superior a lo que podría hacerlo la competencia (Grimpe & Kaiser, 2010), beneficiándose así de la complementariedad entre sus propias ideas innovadoras y las provenientes del entorno (Ardito & Petruzzelli, 2017).

Finalmente, con base en la teoría de la capacidad de absorción, se plantean tres argumentos que soportan la complementariedad entre la innovación interna y externa: en primer lugar, para beneficiarse del conocimiento externo, las empresas deben desarrollar la capacidad de absorción que le permita reconocer el valor de la nueva información externa, asimilarla y aplicarla adecuadamente; en segundo lugar, teniendo en cuenta que el aprendizaje organizacional es acumulativo, debe haber una superposición entre la nueva información externa y el conocimiento base de la empresa; por último, la base de conocimiento interno contribuye a la superposición crítica con la información externa, lo que facilita su comprensión e integración creativa al interior de la organización (Delgado et al., 2021).

A pesar de todo lo anterior, hay una corriente teórica que plantea que la combinación de fuentes de innovación interna y externa en las empresas, antes que ser complementarias, son sustitutas, lo cual genera tensiones debido a que estas formas de innovar están impulsadas por lógicas inconsistentes en términos



de agencia y control (Ruiz & Beretta, 2018). Esto, se constituye como un dilema organizacional, pues se deben implementar estrategias para gestionar simultáneamente actividades de innovación interna y externa, entendiendo las diferencias en las lógicas de innovación, requisitos de diseño y públicos objetivos (Zuchowski et al., 2016). A continuación, se presentan algunos de los argumentos que indican que la relación entre la innovación interna y externa es de sustituibilidad:

Primeramente, se encuentra el síndrome de lo "no inventado aquí", el cual indica que los miembros de la empresa, suelen considerarse los que tienen el monopolio del conocimiento necesario para innovar en la organización debido a su experiencia y por ser quienes la conocen en profundidad (Natalicchio, 2017). Según este síndrome, cualquier esfuerzo por buscar conocimiento en fuentes externas será rechazado al interior de la organización, por consiguiente, tendrá un efecto negativo sobre las actividades de I+D en la empresa (Arias & Vélez, 2022). Adicionalmente, se plantea que el prestar atención a ideas externas reduce la importancia que se le dan a las ideas internas, por ende, pierde relevancia el conocimiento interno (Delgado et al., 2021).

Otro argumento a favor de que la innovación externa e interna son sustitutivas entre sí, surge a partir de la paradoja de los sistemas abiertos que plantean (Arora et al., 2016), quienes indican que el abrirse para intercambiar conocimiento con el entorno puede conducir a derrames o "spillovers" de información interna valiosa de los competidores que puede ser interceptada por la competencia. El efecto sustitutivo se explica de la siguiente manera: en la medida en que más se abren las organizaciones a intercambiar conocimiento con el entorno, mayores derrames y filtraciones internas habrá, consecuentemente, la relevancia y fortaleza de la base de conocimiento interna organizacional se disminuirá (Abdelaty & Weiss, 2021).

Finalmente, las diferencias en los procesos de aprendizaje de la información interna y externa se constituyen como un elemento que muestran una relación inversamente proporcional entre la innovación interna y externa. Lo anterior, se explica en el sentido en que la manera en que se procesa el conocimiento en la organización suele ser diferente a la manera en que se debe procesar el conocimiento proveniente de fuentes externa, lo cual puede generar asimetrías de información que estarán asociadas a la capacidad organizacional para asimilar este conocimiento -capacidad de absorción-. Consecuentemente, los problemas que genera la gestión de los distintos procesos de aprendizaje que debe enfrentar la organización causa ineficiencia y reduce las probabilidades de integración del conocimiento que se espera combinar para iniciativas innovadoras (Delgado et al., 2021).

## El dilema organizacional

En primera instancia, es importante señalar que estamos en un contexto de globalización en el que las organizaciones, como sistemas abiertos, no pueden aislarse ni ignorar el flujo de información y conocimiento que circula en el mundo. Por lo anterior, es comprensible que autores como Bigliardi et al. (2020) den cuenta que el foco de la literatura haya pasado de un enfoque tradicional de sistemas de innovación cerrada a un enfoque contemporáneo de sistemas de innovación abierta.

Ahora bien, lo ideal es que las empresas estén en la capacidad de combinar eficazmente las fuentes de innovación interna y externa para mejorar su desempeño y competitividad; sin embargo, esta situación ideal no se presenta en todas las empresas, ya que en muchas investigaciones se ha demostrado que las fuentes de innovación interna y externa pueden presentar una relación de sustituibilidad y no de complementariedad.

Lo anterior, obedece a que las organizaciones son diferentes entre sí, y lo que puede funcionar para unas, no necesariamente debe funcionar para otras. Este planteamiento se fundamenta en la Teoría de Recursos y Capacidades la cual indica que los recursos estratégicos de las empresas - en donde se encuentran los intangibles como el conocimiento - son heterogéneos y no tienen perfecta movilidad, por consiguiente, son fuente de ventajas competitivas sostenidas (Barney, 1991). En este sentido, dos empresas que se dedican a la misma actividad comercial, en un mismo mercado, con el mismo producto en términos de calidad, pueden obtener resultados totalmente diferentes; lo anterior, debido a que los recursos estratégicos de las empresas - que generalmente son los intangibles - presentan una condición de heterogeneidad y no son perfectamente móviles entre las empresas (Barney, 1991).

Entonces la relación de complementariedad o sustituibilidad entre las fuentes de innovación interna y externa va a depender de los recursos y capacidades dinámicas con que cuenten las empresas. Por ejemplo, una empresa con buenas capacidades dinámicas de absorción, adaptación y aprendizaje, posiblemente tendrá una relación de complementariedad entre fuentes internas y externas de su sistema de innovación abierto, lo cual coincide con los trabajos de Najjar (2022), Chabbouh & Boujelbene (2022) y Yassen (2019), entre otros. Por otro lado, una empresa con bajas capacidades y habilidades dinámicas para interactuar con el entorno, posiblemente tenga dificultades para integrar el conocimiento externo con los procesos internos, presentándose los problemas de aprendizaje organizacional que plantean Savino et al. (2017).

Con base en todo lo anterior, se puede decir que la gestión de las fuentes internas dependerá, en gran medida, de las capacidades de la empresa para absorber,

adaptar e integrar el conocimiento externo con los procesos internos organizacionales. De hecho, la literatura académica reciente, entendiendo la heterogeneidad de las capacidades organizacionales, han desarrollado modelos avanzados con variables de mediación que buscan explicar con mayor profundidad las posibles relaciones de complementariedad o sustituibilidad de la innovación interna y externa. Delgado et al. (2021) establecieron, por ejemplo, que la reputación corporativa es una variable que media para que se presente complementariedad entre innovación interna y externa, es decir, que si una empresa cuenta con buena reputación es más probable que integre mejor el conocimiento externo e interno, dado que su condición genera mayor confiabilidad en los aliados externos, entre otras razones que se exponen en la investigación. Asimismo, Wu et al. (2021) indican que las capacidades tecnológicas de las empresas tienen una mediación positiva en la complementariedad de la innovación interna y externa.

Es importante que cada empresa identifique y analice los recursos y capacidades con los que cuenta para realizar sus actividades de innovación, con base en esto, y la gran literatura académica que se ha desarrollado alrededor del tema, tomar el mejor curso de acción para sacar máximo provecho a sus capacidades innovadoras. Lo que es claro de toda esta reflexión, es que las empresas no deben aislarse completamente de las fuentes externas de innovación - sistemas cerrados de innovación - ni externalizar totalmente las actividades de innovación, lo cual afectaría negativamente sus capacidades internas, las cuales son fundamentales para alcanzar ventajas competitivas sostenidas.

### **Conclusiones**

En términos generales, este artículo plantea una reflexión teórica sobre el dilema que enfrentan las organizaciones al momento de seleccionar sus fuentes de innovación. Por una parte, está el enfoque tradicional de sistemas cerrados de innovación que se centra en las fuentes internas y que es considerado una forma de innovar que impulsa el conocimiento y el desarrollo tecnológico intraorganizacional, por consiguiente, su desempeño y productividad. Por otro lado, está la alternativa de enfocarse en fuentes de conocimiento externo, la cual es una forma de innovar que se ha vuelto muy popular en las organizaciones debido al rol fundamental que está jugando el conocimiento en la sociedad y la economía.

Ahora bien, la mayor parte de la literatura revisada coincide en que las empresas no deben enfrentarse a una dicotomía de si utilizar fuentes internas o externas de innovación, sino que deben buscar la forma de integrar el conocimiento proveniente del entorno con los procesos organizacionales internos. En otras palabras, desarrollar sistemas abiertos de innovación en donde se integren

insumos internos y externos para el desarrollo de productos y/o procesos novedosos.

A partir de lo anterior, se puede concluir que son los sistemas de innovación abiertos los que responden a las necesidades de las empresas en el contexto de globalización actual. A pesar de esto, se ha generado un debate académico en el que algunos autores plantean que la integración de la innovación interna y externa es nociva por generar un efecto de sustituibilidad; mientras que otra corriente de autores plantean que, por el contrario, son complementarias y que mejoran el desempeño organizacional.

A partir del análisis de las razones que sugieren complementariedad - miopía organizacional, mejora, evitamiento del agotamiento tecnológico y la capacidad de absorción - y de las que sugieren sustituibilidad - el síndrome de lo no inventado aquí, la paradoja de los sistemas abiertos y las diferencias en los procesos de aprendizaje - se ha hecho una reflexión que conlleva a indicar que el resultado de la integración de innovación interna y externa en una empresa va a depender de los recursos y capacidades de la misma para interactuar con el entorno. De hecho, se encontraron trabajos investigativos recientes que apoyan esta postura, al buscar características particulares de las empresas - reputación, Responsabilidad Social Empresarial, desarrollo tecnológico, tamaño, entre otros - que terminan constituyéndose como variables de mediación o moderación en la relación de complementariedad o sustituibilidad de las fuentes de innovación internas y externas.

Finalmente, se invita a la comunidad académica a seguir desarrollando investigaciones en donde analicen en profundidad las razones por las cuáles en algunas empresas las fuentes internas y externas de innovación se sustituyen o se complementan. Asimismo, es importante realizar estudios a nivel micro que permitan mirar en detalle, los factores que pueden influir en las capacidades organizacionales para integrar el conocimiento externo.

### Referencias bibliográficas

- Abdelaty, H. & Weiss, D. (2021). R&D capacity and the innovation collaboration paradox: the moderating role of the appropriation strategy. *Innovation: Organization and Management*. <https://doi.org/10.1080/14479338.2021.1971992>
- Adjapong, G., Amankwah, J., Yamoah, F., Acquaye, A., Syllias J. & Boi, N. (2022). Regional development, innovation systems and service companies' performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121258. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121258>
- Amara, N. & Landry, R. (2005). Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. *Technovation* 25, 245-259. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00113-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00113-5)
- Arias, J. & Vélez, J. (2022). Ignoring the three-way interaction of digital orientation, Not-invented-here syndrome and employee's artificial intelligence awareness in digital innovation

- performance: A recipe for failure. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121305. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121305>
- Ardito, L., & Petruzzelli, A. (2017). Breadth of external knowledge sourcing and product innovation: The moderating role of strategic human resource practices. *European Management Journal*, 35, 261-272. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2017.01.005>
- Arora, A., Athreye, S. & Huang, C. (2016). The paradox of openness revisited: Collaborative innovation and patenting by UK innovators. *Research Policy*, 45 (7), 1352-1361. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.019>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bigliardi, B. (2013). The effect of innovation on financial performance: a research study involving SMEs. *Innovation*, 15 (2), 245-255. <https://doi.org/10.5172/impp.2013.15.2.245>
- Bigliardi, B., Ferraro, G., Fillipelli, S. & Galati, F. (2020). The influence of open innovation on firm performance. *International Journal of Engineering Business Management*, 12. <https://doi.org/10.1177/1847979020969545>
- Bigliardi B, Ferraro G., Filippelli S. & Galati, F. (2021). The past, present and future of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 24 (4). <https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2019-0296>
- Carlaw, K., Oxley, L., Thorns, D., Nuth, M. & Walker, P. (2006). Beyond the hype: intellectual property and the knowledge society/knowledge economy. *Journal of Economic Surveys* 20(4), 643-690. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2006.00262.x>
- Chabbouh, H. & Boujelbene, Y. (2022). Open innovation, dynamic organizational capacities and innovation performance in SMEs: Empirical evidence in the Tunisian manufacturing industry. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*. <https://doi.org/10.1177/14657503211066014>
- Dahlander, L. & Gann, D. (2010). How open is innovation? *Research Policy* 39, 699-709. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.013>
- Dahlander, L., O'Mahony, S., & Gann, D. (2016). One foot in, one foot out: How does individuals' external search breadth affect innovation outcomes. *Strategic Management Journal*, 37, 280-302. <https://doi.org/10.1002/smj.2342>
- Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 9 (3), 101-115. <https://doi.org/10.1108/13673270510602809>
- Delgado, M., Martín, G., González, J. & Navas J. (2021). Complements or substitutes? The contingent role of corporate reputation on the interplay between internal R&D and external knowledge sourcing. *European Management Journal*, 39, 70-83. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.07.001>
- Delgado, M., Martín, G. & Navas, J. (2011). Organizational Knowledge assets and innovation capability: Evidence from Spanish manufacturing firms. *Journal of Intellectual Capital*, 12 (1), 5-19. <https://doi.org/10.1108/14691931111097890>
- Díaz, N., Aguiar, I. & De Saá, P. (2006). El Conocimiento Organizativo Tecnológico y la Capacidad de Innovación. Evidencia para la Empresa Industrial Española. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 27, 33-60. <https://www.redalyc.org/pdf/807/80702702.pdf>
- Felin, T., Zenger, T. (2014). Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice. *Research Policy*, 43(5), 914-925. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.09.006>

- Freel, M. (2003). Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity. *Research Policy*, 32, 751-770. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00084-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00084-7)
- Grimpe, C., & Kaiser, U. (2010). Balancing internal and external knowledge acquisition: The gains and pains from R&D outsourcing. *Journal of Management Studies*, 47, 1483-1509. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2010.00946.x>
- Hameed, W., Nisar, Q. & Wu, H. (2021). Relationships between external knowledge, internal innovation, firms' open innovation performance, service innovation and business performance in the Pakistani hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102745. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102745>
- Hill, C. & Rothaermel, F. (2003). The performance of incumbent firms in the face of radical technological innovation. *Academy of Management Review*, Vol. 28 No. 2, pp. 257-74. <https://doi.org/10.5465/AMR.2003.9416161>
- Jaramillo, H., Lugones, G., & Salazar, M. (2001). Manual de Bogotá. Bogotá: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Organización de Estados Americanos. <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/bogota.pdf>
- Kahosi, D., Wu, J., Epede, B. & Gutama, G. (2021). Empirical research on the role of internal social capital upon the innovation performance of cooperative firms. *Human System Management*, 40 (3), <https://doi.org/407-420.10.3233/HSM-190830>
- Lichtenthaler U. (2016). Determinants of absorptive capacity: the value of technology and market orientation for external knowledge acquisition. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 31(5), 600-610. <https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2015-0076>
- Laursen, K. (2012). Keep searching and you'll find: what do we know about variety creation through firms' search activities for innovation? *Ind. Corp. Change* 21(5), 1181-1220 (2012)
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13, 111e125. <https://doi.org/10.1002/smj.4250131009>
- Lorenzon, E. (2020). Sistemas y Organizaciones. Editorial de la UNLP. [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/99629/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/99629/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Muñoz, F., Sanchez, M. & De Massis, A. (2020). Combining Internal and External R&D: The Effects on Innovation Performance in Family and Nonfamily Firms. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 44 (5), 996-1031. <https://doi.org/10.1177/1042258719879674>
- Najar, T. (2022). Lean-Agile supply chain innovation performance; the mediating role of dynamic capability, innovation capacity, and relational embeddedness. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 23, 285-306. <https://doi.org/10.1080/16258312.2022.2031276>
- Natalicchio, A., Ardito, L., Savino, T., & Albino, V. (2017). Managing knowledge assets for open innovation: A systematic literature review. *Journal of Knowledge Management*, 21 (6), 1362-1383. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2016-0516>
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, New York, NY. [https://books.google.com.co/books/about/The\\_Knowledge\\_creating\\_Company.html?id=B-qxrPaU1-MC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.co/books/about/The_Knowledge_creating_Company.html?id=B-qxrPaU1-MC&redir_esc=y)
- Nylund P., Ferras X. & Brem A. (2020). Automating profitably together: Is there an impact of open innovation and automation on firm turnover? *Review of Managerial Science*, 14(1), 269-285. <https://doi.org/10.1007/s11846-018-0294-z>

- Oerlemans, L., Meeus, M. & Boekema, F. (1998). Do networks matter for innovation? The usefulness of the economic network approach in analysing innovation. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 89, 298-309. <https://doi.org/10.1111/1467-9663.00029>
- Peteraf, M. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14 (3), 179-191. <https://www.jstor.org/stable/2486921>
- Popa, S., Soto, P., & Martínez I. (2017). Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: an empirical study in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 134-142. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.014>
- Reed, K., Lubatkin, M. & Srinivasan, N. (2006). Proposing and testing an intellectual capital-based view of the firm. *Journal of Management Studies*, 43 (4), 867-893. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00614.x>
- Rehman, S., Tiwari A., & Turner C. (2018). A framework for innovation outsourcing. *International Journal of Business Innovation and Research*, 16(1), 79-111. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2018.091085>
- Rojas, B. (2007). La creatividad e innovación en las organizaciones. *Sapiens*, 8 (1), 111-130. <https://www.redalyc.org/pdf/410/41080108.pdf>
- Rosenkopf, L., & Nerkar, A. (2001). Beyond local search: Boundary-spanning, exploration, and impact in the optical disk industry. *Strategic Management Journal*, 22, 287-306. <https://doi.org/10.1002/smj.160>
- Ruíz, E. & Beretta, M. (2021). Managing internal and external crowdsourcing: An investigation of emerging challenges in the context of a less experienced firm. *Technovation*, 106, 102290. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102290>
- Ruíz, E. & Beretta, M. (2018). Combining Open and Closed Forms of Innovation: An Investigation of Emerging Tensions and Management Approaches en Müller, S., Nielsen, J. (eds) *Nordic Contributions in IS Research. SCIS 2018. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 326. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-96367-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-96367-9_3)
- Savino, T., Petruzzelli, A. M., & Albino, V. (2017). Search and recombination process to innovate: A review of the empirical evidence and a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 19 (1), 54-75. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12081>
- Schmelzle, U. & Tate, W. (2017). Integrating External Knowledge: Building a Conceptual Framework of Innovation Sourcing. *Transportation Journal*, 56 (4), 477-512. <https://doi.org/10.5325/transportationj.56.4.0477>
- Snell, S. & Dean, J. (1992). Integrated manufacturing and human resource management: a human capital perspective. *Academy of Management Journal*, 35 (3), 467-504. <https://doi.org/10.2307/256484>
- Teece, D.J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509-33. <https://www.jstor.org/stable/3088148>
- Vega, J., Gutierrez, A., & Fernandez, I. (2009). Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the Spanish manufacturing industry. *Industrial and Corporate Change*, 18, 637-670. <https://doi.org/10.1093/icc/dtp023>
- Vivas, C. & Barge, A. (2015). Impact on firms of the use of knowledge external sources: a systematic review of the literature. *Journal of Economics Surveys*, 29 (5), 943-964. <https://doi.org/10.1111/joes.12089>
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5 (2), 171-80. <https://www.jstor.org/stable/2486175>



- Wu, S., Xiuhao, D., Ruihong, L. & Hui G. (2021). How does IT capability affect open innovation performance? The mediating effect of absorptive capacity. *European Journal of Innovation Management*, 24 (1), 43-65. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2019-0043>
- Wu, W., Chang, M., & Chen, C. (2008). Promoting innovation through the accumulation of intellectual capital, social capital, and entrepreneurial orientation. *R & D Management*, 38, 265-277. <https://doi.org/10.1111/1467-9914.00120-i1>
- Wu, W., Tsai, H., Cheng, K. & Lai, M. (2006). Assessment of intellectual capital management in Taiwanese IC design companies: using DEA and the Malmquist Productivity Index. *R&D Management*, 36 (5), 531-45. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00452.x>
- Yaseen, S. (2019). Potential Absorptive Capacity, Realized Absorptive Capacity and Innovation Performance. In: Ahram, T., Taiar, R., Colson, S., Choplin, A. (eds) *Human Interaction and Emerging Technologies. IHET 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1018. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-25629-6\\_135](https://doi.org/10.1007/978-3-030-25629-6_135)
- Zack, M. (1999). Developing a knowledge strategy. *California Management Review*, 41 (3), 125-45. <https://doi.org/10.2307/41166000>
- Zapata, G. (2020). Capacidades dinámicas e innovación en las organizaciones. Una revisión de la literatura y proposiciones básicas. *Compendium*, 23 (45). <https://www.redalyc.org/journal/880/88066290003/html/#:~:text=Finalmente%2C%20como%20resultado%20se%20consideran.adaptaci%C3%B3n%20y%20capacidad%20de%20aprendizaje>
- Zuchowski, O., Possega, O., Schlagwein, D. & Fischbach, K. (2016). Internal Crowdsourcing: Conceptual Framework, Structured Review and Research Agenda. *Journal of Information Technology*, 31 (2), 166-184. <https://doi.org/10.1057/jit.2016.14>