



Este apartado forma parte del libro:

Ecosistema empresarial: gestión y emprendimiento

*Carlos Eduardo Romo Bacco
Neftalí Parga Montoya
Marisela Yazmín García Vidales
José Manuel Barrera Castañeda
(Coordinadores)*



editorial.uaa.mx



libros.uaa.mx



revistas.uaa.mx



libreriavirtual.uaa.mx

Número de edición: Primera edición electrónica

Editorial(es):

- Universidad Autónoma de Aguascalientes

País: México

Año: 2026

Páginas: 119 pp.

Formato: PDF

ISBN: 978-968-9752-16-5

DOI:

<https://doi.org/10.33064/UAA/978-968-9752-16-5>

Licencia CC:



Disponible en:

<https://libros.uaa.mx/uaa/catalog/book/374>

La transmisión y absorción del conocimiento: ¿influye en la tecnología?

*Héctor Abraham Cortés Palacios
Carlos Eduardo Romo Bacco*

Introducción

La intensidad de la competencia en el mercado global ha creado negocios dinámicos y que cambian rápidamente el entorno, que ha afectado a todas las empresas, incluidas las pequeñas y medianas empresas (pymes). Por lo tanto, las pymes se han dado cuenta de la necesidad de explorar, explotar y desplegar estrategias innovadoras para seguir siendo competitivas en un entorno empresarial cambiante (Gavrila Gavrila & de Lucas Ancillo, 2021). Tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, las pymes forman un fragmento importante en el sistema económico (Yanes-Estévez *et al.*, 2018).

La literatura tiende a centrarse en las grandes empresas manufactureras que tienen alta tecnología, para comprender el fenómeno de la innovación y su impacto en el desempeño organizacional (Cassol *et al.*, 2019a; Stott & Tracey, 2018); sin embar-

go, es fundamental analizar el comportamiento de las pymes que se encuentran en naciones emergentes y poseen innovaciones de baja a media-baja tecnología. Además, tienen una importante contribución en el crecimiento económico, en la generación de empleos y en las innovaciones que introducen en el mercado (Pisoni *et al.*, 2018).

Cuando se miden los resultados en términos de capital invertido, las empresas de baja y media-baja tecnología dominan las economías en los países emergentes y suministran más del 90 % de las innovaciones en la industria de transformación (Guimón *et al.*, 2019). Por su parte, Naseer *et al.* (2021) señalan que dichas organizaciones se encuentran entre las empresas líderes de ventas en tecnología y constituyen la columna vertebral de las economías mundiales. Además, su importancia es tal que son referentes clave para la formulación de políticas públicas tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, debido a que contribuyen de manera significativa en el PIB y al empleo generado (Jiménez-Barrionuevo *et al.*, 2019; Masood & Sonntag, 2020).

Las industrias con tecnología baja y media-baja se distinguen por su enfoque en la innovación incremental, lo que implica una mejora continua de sus productos, en función de las demandas del mercado. Enfocándose en optimizar la producción y diferenciando sus productos, generando ventajas competitivas (Stott & Tracey, 2018). Según la OCDE (2011), el sector manufacturero en estas categorías incluye actividades económicas como la fabricación de plástico y hules, metales ferrosos y no ferrosos, productos metálicos fabricados, impresión de papel, madera, muebles, entre otros.

Uno de los principales obstáculos para las empresas a la hora de crecer y originar nuevos conocimientos es su capacidad de absorción organizacional (ACAP), la cual determina su capacidad para gestionar conocimientos externos en sus sistemas de evaluación y toma de decisiones (Adams *et al.*, 2016). En consecuencia, la disposición para reconocer y asimilar el valor con fines comerciales es fundamental para su desarrollo (Cohen & Levinthal, 1990). Además, el conocimiento adquirido a través de la tecnología puede generar resultados innovadores a través de una estructura interna adecuada, misma que está ligada con la capacidad de absorción (Petti *et al.*, 2019).

En el contexto de México, las pymes aportan el 52 % del Producto Interno Bruto (PIB) y generan el 72 % nacional, a pesar de que representan el 99.8 % de la población total de empresas; sin embargo, su contribución aún es limitada en comparación con el número de organizaciones (INEGI, 2020). En el Esta-

do de Aguascalientes, las pymes del sector de transformación aportan el 10 % al PIB y generan el 23.10 % del empleo, contribuyendo con un 30.4 % al empleo formal (INEGI, 2020). Por ello, resulta fundamental identificar y promover factores que brinden herramientas y capacidades a estas organizaciones para mejorar su desempeño y competitividad.

El estudio propone mostrar cómo la habilidad de absorción de las compañías de baja y media-baja tecnología se relaciona con el desarrollo tecnológico; además, cómo la habilidad de absorción influye en la capacidad de absorción realizada. Por tanto, el artículo procede de la siguiente manera. En primer lugar, proporcionamos los conceptos clave del estudio y las variables. A continuación, se presentan con más detalle las hipótesis del estudio. En tercer lugar, identificamos los datos utilizados para el estudio y los métodos de análisis. Posteriormente, mostramos los resultados del estudio que confirman la contrastación de las hipótesis. Finalmente, presentamos la discusión de los resultados, conclusión y relevancia de los mismos para promover la valoración de ciertos puntos en la innovación tecnológica.

Revisión de la literatura

La clasificación de las compañías con respecto a la tecnología ha sido estudiada desde diferentes perspectivas. Por ejemplo, Ali & Park (2016) propusieron una clasificación con base en un indicador, que resulta de dividir los costos de exploración y desarrollo entre las ventas internas durante un año determinado. Los resultados identificaron tres categorías: (1) alta intensidad tecnológica, aquellas empresas con un indicador superior al 7 %; (2) intensidad tecnológica promedio, que son organizaciones cuyo indicador se encuentra entre 2.5 % y 7 %; y (3) empresas de baja tecnología, que son aquellas con un indicador inferior al 2.5 %. Por otro lado, Petruzzelli *et al.* (2021) ofrecen diferente visión, en la cual las compañías vinculadas a industrias tecnológicas de baja y media intensidad optan como mejor opción las innovaciones en proceso. Además, se ha determinado que tanto el conocimiento sistemático como el conocimiento tácito son de suma importancia para estas industrias, debido a que se ha identificado que el aprendizaje no solamente está vinculado con actividades de innovación, sino que también con su capacidad para transformar la información (Xie *et al.*, 2018). Las organizaciones adquieren conocimiento a través del in-

tercambio de diversos recursos de información internos y externos (Foss *et al.*, 2011). El conocimiento externo proviene de diversos proveedores como clientes, competidores o universidades (Cassol *et al.*, 2016; West *et al.*, 2014). Las compañías que gestionan recursos de información externos e internos tienden a mejorar su desempeño en la innovación tecnológica (Zou *et al.*, 2018).

Asimismo, según Kumar *et al.* (2009), las compañías incrementan su potencial innovador adquiriendo maquinaria, equipos y hardware. De esta manera, Petti *et al.*, 2019 afirman que las empresas que adquirieron maquinaria y equipos mejoraron los resultados en innovación de procesos. Por su parte, Cassol *et al.* (2016) consideraron que la innovación tecnológica se refleja en el desarrollo de nuevos productos o su mejora en los últimos tres años.

Capacidad de absorción e innovación tecnológica

Benhayoun *et al.* (2020) investigaron la magnitud en la cual los recursos internos de las compañías y su relación con recursos ajenos de información impactan su grado de desarrollo innovador. Sus hallazgos señalan que diversos recursos surgen de un proceso continuo de inversión y concentración del saber dentro de las compañías y vinculado a la capacidad de absorción de la empresa (Alkalha *et al.*, 2019). Además, los resultados exponen que tanto las capacidades internas como el acceso a la difusión de conocimientos son relevantes para potenciar el desempeño de la innovación. Ali & Park (2016) demostraron en su estudio que, independiente del sector y tamaño al que pertenezcan, la capacidad de cómo absorben y aplican el conocimiento impacta de alguna manera en la innovación tecnológica. Para Ince *et al.* (2016), señalaron mediante un modelo teórico la importancia que tiene la correcta absorción del conocimiento para lograr traducirlo en innovaciones. Tradicionalmente, en la literatura del ACAP se reconocen cuatro dimensiones. El primero, adquirir capacidades para identificar conocimiento o información externa (Kamal & Flanagan, 2012). El segundo, asimilar tareas habituales y procesos para analizar, procesar, interpretar y comprender esa información (Adams *et al.*, 2016; Flatten *et al.*, 2011). El tercero, transformar, modificar, adaptar y combinar esa información con la creada internamente. Por último, transformarlo y explotarlo como una ventaja competitiva (Cassol *et al.*, 2019; Fosfuri & Tribó, 2008). Cada uno de ellos se relaciona con diferentes teorías de

gestión de la empresa, que van desde el enfoque centrado en los recursos hasta la ventaja competitiva como sus principales orientaciones.

La teoría reconoce diversos estudios que abordan los elementos de la capacidad de absorción potencial (PACAP) y de la capacidad de absorción realizada (RACAP). Por su parte, Flatten *et al.* (2011) desarrollaron un instrumento para su medición, el cual lo divide en dimensiones secuenciales y complementarias, a través de procesos y rutinas. En este sentido, otros trabajos han demostrado que las habilidades y competencias tecnológicas tienen una influencia positiva en la capacidad de absorción realizada, tomando como base los activos tecnológicos de las organizaciones (García-Sánchez *et al.*, 2018).

Aunque existen variaciones, PACAP influye en RACAP y contribuye al desarrollo de capacidades organizativas dinámicas (Zahra & George, 2002) e influye en la creación de conocimientos (Soto-Acosta *et al.*, 2017). El PACAP también reduce la brecha existente entre las habilidades de una organización y lo tangiblemente logrado en términos de conocimiento. Además, el PACAP funciona como un indicador en la creación de conocimientos (Fosfuri & Tribó, 2008). La literatura reciente ha reconocido este concepto en un marco multidimensional, separándolo principalmente en dos componentes: PACAP y RACAP (Ali & Park, 2016).

Por ejemplo, RACAP confirma que la capacidad de absorción tiene un impacto directo en la innovación (Ahn *et al.*, 2016). En términos sencillos, RACAP refleja cómo en una organización fluye y se utiliza el conocimiento internamente. Sin embargo, la relación de PACAP y RACAP no siempre garantiza que la organización genere innovación; tener una buena capacidad de absorción no necesariamente se traduce en innovaciones.

Diversos estudios han vinculado la capacidad de absorción con el desarrollo tecnológico, demostrando que no solo puede influir en innovaciones tecnológicas, sino que también puede potencializar el desarrollo y la aplicación de nuevos conocimientos.

H1:

La capacidad de absorción está asociada a la innovación tecnológica en las empresas.

H2:

La capacidad de absorción potencial influye en la capacidad de absorción realizada.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio empírico con enfoque cuantitativo, aplicando un diseño no experimental y transversal, en el que se desarrollaron dos hipótesis correlacionales-causales, mediante la técnica estadística de Modelos de Ecuaciones Estructurales basados en covarianza (CB-SEM), empleando el *software* estadístico EQS 6.4 (Bentler, 2006). La implementación de esta técnica se llevó a cabo estimando el modelo teórico de medición como un modelo de componentes jerárquicos (Lohmöller, 1989), mediante el método de máxima verosimilitud y utilizando la estadística robusta de la teoría de normalidad de Satorra-Bentler, con el propósito de resolver los potenciales desafíos de no normalidad de los datos (Satorra & Bentler, 1988). Cabe señalar que, en primer lugar, se efectuó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) de segundo orden (Bentler, 2006; Byrne, 2006), obteniendo así la confiabilidad y validez de las escalas en estudio, y posteriormente, se procedió al modelo estructural. evaluados, permitiendo contrastar las hipótesis de investigación.

Diseño muestral y recopilación de datos

Para hacer esta investigación se usó como fuente la base de datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2022), con la población de las organizaciones de manufactura del Estado de Guanajuato, en las cuales se encuentran un total de 3 791. Aparecieron registradas compañías pertenecientes al sector de la industria manufacturera con entre la clasificación de pymes según el mismo INEGI, que es de 11 a 250 trabajadores. Obteniendo una muestra de 257 empresas aplicando la fórmula de poblaciones finitas.

Perfil de muestra

Según la distribución de la muestra, el 88 % son pequeñas empresas y el 12 % medianas. Alternativamente, el 62 % son organizaciones familiares y el 38 % no son familiares; el 59 % son pymes maduras que superan los 10 años de operación, el 21 % tienen entre 6 y 10 años y el 20 % son empresas jóvenes con menos de 5 años de operación.

Operacionalización de las variables ACAP y PACAP

A fin de cuantificar la variable capacidad de absorción se utilizó el constructo de orden superior (HOC) de tipo reflexivo, adaptado de Flatten *et al.* (2011) y utilizado por Cuevas-Vargas *et al.* (2022), que son cuatro dimensiones de tipo reflexivo: (1) adquisición de conocimientos, con tres ítems; (2) asimilación de conocimientos, medida con cuatro ítems, ambas dimensiones conforman la escala de orden superior denominada capacidad de absorción potencial (PACAP); (3) transformación del conocimiento, con cuatro ítems; y (4) explotación del conocimiento, medida a través de tres ítems, siendo estas dos últimas dimensiones las que conforman la escala de orden superior denominada capacidad de absorción realizada (RACAP). Las escalas se midieron con una escala tipo Likert de cinco puntos, siendo la 1 totalmente en desacuerdo y el número 5 totalmente de acuerdo.

Desarrollo tecnológico

Para calcular el desarrollo tecnológico, se utilizó el constructo de orden superior (HOC) de tipo reflexivo, que consta de dos dimensiones: (1) innovación de producto adaptado de Cuevas-Vargas (2016) y OCDE/Eurostat (2018), que se mide utilizando seis artículos; (2) innovación de procesos, compuesta por siete ítems adaptados de OCDE/Eurostat (2018). Las escalas se midieron con una escala tipo Likert de cinco puntos, siendo la 1 totalmente en desacuerdo y el número 5 totalmente de acuerdo.

Resultados

Para probar las hipótesis de la investigación se aplicó CB-SEM, entendido como una técnica multivariada que combina aspectos de regresión múltiple (que examina las relaciones de dependencia) y análisis factorial (que representa conceptos no mensurables con múltiples variables) para estimar una serie de relaciones de dependencia interrelacionadas de manera simultánea (Hair *et al.*, 2017), como modelo de componentes jerárquicos (Lohmöller, 1989) por medio del *software* estadístico EQS 6.4, con base en la aplicación de AFC de segundo orden (Bentler, 2006) con las mismas variables hasta probar la estructura del

modelo. En este sentido, al examinar la validez nomológica del modelo teórico de investigación, a través de la prueba chi-cuadrado y comparar los resultados del modelo teórico de medición con los del modelo estructural, se encontró que las diferencias entre ambos modelos no son estadísticamente significativas, que puede ofrecer una explicación de las relaciones observadas entre los constructos latentes (Anderson & Gerbing, 1988). Por este motivo, los resultados obtenidos mediante CB-SEM nos permiten contrastar las hipótesis de investigación, que se presentan en la tabla 1.

Primero, encontramos que la capacidad de absorción de conocimiento realizada (RACAP) de las pymes manufactureras en el Estado de Aguascalientes, México, se explica en un 99.6 % por la PACAP ($R^2 = 0.996$). Asimismo, el desarrollo tecnológico de este tipo de compañías se explica en un 29.3 % por la gestión de RACAP por parte de las pymes que forman parte de la muestra de este estudio ($R^2 = 0.293$). Por lo tanto, los resultados permiten inferir que RACAP y la innovación tecnológica, en su rol como constructos endógenos, tienen capacidad explicativa, ya que los valores del coeficiente de determinación son muy superiores a 0.20.

Tabla 1. Resultados CB-SEM del modelo estructural.

<i>Hypotheses</i>	<i>Path</i>	<i>Standardized Coefficient β</i>	<i>t-value</i>	<i>Decision</i>	<i>R²</i>		
H1	PACAP $\rightarrow$ RACAP	0.998***	9.44	Supported	0.996		
H2	RACAP $\rightarrow$ Innovation	0.541***	3.50	Supported	0.293		
Significance: ***=p<0.001; **=p<0.01; *=p<0.05; N.S.= Non-significant. R2 values: >0.20 = weak; >0.33 = moderate; >0.67 = substantial (Chin, 1998).							
<i>Goodness of Fit for Satorra-Bentler Robust Method</i>							
<i>Satorra-Bentler χ^2</i>	<i>Degrees of Freedom</i>	<i>S-B χ^2/df</i>	<i>p-value</i>	<i>RMSEA</i>	<i>NFI</i>	<i>NNFI</i>	<i>CFI</i>
		< 3.0	< 0.01	< 0.08	> 0.8	> 0.9	> 0.9
441.74	288	1.53	0.000	0.053	0.887	0.952	0.957

Nota: Contribución propia a partir de resultados obtenidos con EQS 6.4.

En cuanto al *H1*, los resultados evidencian que PACAP tiene impactos relevantes en el desarrollo tecnológico de las pymes manufactureras en el Estado

de Aguascalientes, México ($\beta = 0.541$, $p < 0.001$). Por lo tanto, él se apoya, ya que PACAP mostró un impacto positivo y significativo del 54.1 % en la innovación tecnológica de las pymes manufactureras objeto de estudio.

Por lo que respecta a la primera hipótesis H_2 , los resultados obtenidos y presentados en la tabla 4 ($\beta = 0.998$, $p < 0.001$) demuestran empíricamente que PACAP tiene efectos positivos y altamente significativos sobre RACAP; por lo tanto, se apoya H_2 , ya que existe evidencia empírica de que PACAP tiene un impacto significativo del 99.8 % en el RACAP de las pymes manufactureras de Aguascalientes, México.

Conclusiones

Nuestros resultados confirman que la capacidad de RACAP potencializa la habilidad de una organización para incorporar y utilizar conocimientos en la toma de decisiones. Por ejemplo, la empresa Tesla ha demostrado cómo su capacidad para asimilar conocimientos externos en energías renovables y tecnologías de baterías le ha permitido innovar continuamente en sus vehículos eléctricos y soluciones energéticas (Schueffel, 2015; Zhai *et al.*, 2018). De igual forma, compañías como han logrado desarrollar nuevos modelos de negocio al adquirir, asimilar y transformar conocimientos externos, fortaleciendo su posición en el mercado (Müller *et al.*, 2021). Conforme los mercados se expanden, el dominio de la innovación se convertirá en un componente clave para el crecimiento de las compañías a nivel global (Cassol *et al.*, 2019); tal es el caso de Alibaba, empresa que ha logrado diversificar sus productos y servicios basándose, principalmente, en conocimientos externos. Trabajos anteriores han demostrado que la facultad de mostrar tener la iniciativa y asumir desafíos es un factor en la modernización corporativa (Alkalha *et al.*, 2019). Por ello, se recomienda a las empresas desarrollar la capacidad de absorción y logren su implementación.

Para obtener beneficios tangibles en la innovación tecnológica, es fundamental intercambiar conocimientos en toda la organización y con los participantes en su cadena de valor. Un ejemplo es Procter & Gamble (P&G), que ha establecido una red de innovación con clientes y proveedores para crear productos innovadores, aprovechando que conocen a profundidad sus productos. Además, es importante contar con la capacidad de acceder y transferir cono-

cimientos a otras empresas dentro del sistema de valor y del ecosistema de innovación (Müller *et al.*, 2020); sin embargo, para la mayoría de las pymes, la colaboración con otras organizaciones no suele ser una prioridad; generalmente, se enfocan en hacer más eficientes sus procesos iniciales. Por ello, se recomienda que estas empresas orienten sus esfuerzos hacia la generación de nuevos modelos de negocio basados en la tecnología, fomentando una cultura innovadora y participativa (Nylund *et al.*, 2020).

En este sentido, se deben implementar políticas gubernamentales que apoyen el intercambio de conocimientos dentro del proceso innovador de tecnología; esto implicará, la implementación de sistemas de apoyo monetario a asociaciones industriales, instituciones de investigación y universidades para el seguimiento de ACAP, que permita a las pymes manufactureras reunir, compartir e intercambiar conocimientos con otras empresas lo que transformaría las cadenas de suministro en redes de ecosistemas de innovación (Yuwono, 2021).

Asimismo, se sugiere que los gerentes descentralicen la información y promuevan la participación de los trabajadores en la generación y traslado de información tecnológica, incentivando con ello su capacidad de absorción, con el objetivo de innovar en procesos, productos y servicios, generando ventajas competitivas (Rangus & Slavec, 2017). La empresa 3M es un claro ejemplo, debido a que fomenta la cultura de innovación en los empleados al incentivarlos a proponer ideas y participar en proyectos de innovación. Por lo tanto, los gerentes deben intentar lograr una estructura descentralizada de información, incentivando con estímulos económicos y profesionales a los trabajadores, haciéndolos partícipes en los procesos de innovación. Además, es fundamental invertir en capacitaciones y cursos que logren mejorar la capacidad de absorción y transmisión de información de los trabajadores, fortaleciendo los sistemas de innovación y, por consiguiente, el desempeño del negocio.

Los gerentes deben tener en cuenta que es clave la interacción tanto en el entorno organizacional interno como en el externo. Asimismo, es importante diseñar actividades que permitan a los trabajadores tener contacto con ambos ambientes, propiciando el intercambio de ideas y de información (Möller *et al.*, 2015). Para que se genere este círculo de información positivo, todos los trabajadores deben ser alentados a expresar ideas sobre nuevos productos o mejorados, no solamente el equipo de I+D (Jackson & Richter, 2017). Para ello, los gerentes deben prestar atención a la cultura organizacional. Misma que debe

brindar confianza a los trabajadores para realizar opiniones, ideas, que estimule su interacción en los diferentes entornos, lo que estimulará la creatividad y la innovación empresarial, evitando la formalidad y burocratización en la organización (Weiblen & Chesbrough, 2015).

Por último, se recomienda a los gerentes de las pymes que, en colaboración con sus socios, consideren contratar especialistas en tecnología de la información que puedan diseñar soluciones para facilitar el crecimiento escalonado de la empresa o brindar asesorías especializadas que fortalezcan la adaptación y aplicación del conocimiento generado. Además, sería beneficioso promover la colaboración y la creación de paneles entre las pymes, donde puedan intercambiar información y experiencias (Müller *et al.*, 2020).

Referencias

- Adams, D. R., Flatten, T. C., Brinkmann, H., & Brettel, M. (2016). Consequences and antecedents of absorptive capacity in a cross-cultural context. *International Journal of Innovation Management*, 20(1), 1650003. <https://doi.org/10.1142/S1363919616500031>
- Ahn, J. M., Ju, Y., Moon, T. H., Minshall, T., Probert, D., Sohn, S. Y., & Mortara, L. (2016). Beyond absorptive capacity in open innovation process: the relationships between openness, capacities and firm performance. *Technology Analysis and Strategic Management*, 28(9), 1009–1028. <https://doi.org/10.1080/09537325.2016.1181737>
- Ali, M., & Park, K. (2016). The mediating role of an innovative culture in the relationship between absorptive capacity and technical and non-technical innovation. *Journal of Business Research*, 69(5), 1669–1675. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.036>
- Alkalha, Z., Reid, I., & Dehe, B. (2019). Absorptive capacity perception towards supply chain quality integration. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(6), 805–820. <https://doi.org/10.1108/SCM-10-2018-0375>
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
- Benhayoun, L., Le Dain, M. A., Dominguez-Péry, C., & Lyons, A. C. (2020). SMEs embedded in collaborative innovation networks: How to measure

- their absorptive capacity? *Technological Forecasting and Social Change*, 159(September 2019). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120196>
- Bentler, P. M. (2006). *EQS 6 Structural Equations Program Manual*. Multivariate Software, Inc.
- Byrne, B. M. (2006). *Structural Equation Modeling with EQS: basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). LEA Publishers.
- Cassol, A., Gonçalves, C. R., & Ruas, R. L. (2016). Redefining the relationship between intellectual capital and innovation: The mediating role of absorptive capacity. *BAR–Brazilian Administration Review*, 13(4). <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2016150067>
- Cassol, A., Zanesco, D., Barsalini Martins, C., & Marietto, M. L. (2019a). Capacidade absorptiva como moderadora da relação entre inovatividade organizacional e desempenho inovador de pequenas e médias empresas brasileiras. *Interciencia*, 44(1), 15–22. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33957860003>
- Cassol, A., Zanesco, D., Barsalini Martins, C., & Marietto, M. L. (2019b). Capacidade absorptiva como moderadora da relação entre Inovatividade Organizacional e Desempenho Inovador de Pequenas e Médias Empresas Brasileiras. *Interciencia*, 44(1), 15–22.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Del Carpio Gallegos, J. F., & Miralles, F. (2019). Analyzing technological innovation in low and medium-low tech Peruvian manufacturing companies | Análisis de la innovación tecnológica en las empresas peruanas de manufactura de baja y media baja intensidad tecnológica. *Contaduría y Administración*, 64(4), 1–22.
- Flatten, T. C., Engelen, A., Zahra, S. A., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, 29(2), 98–116. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2010.11.002>
- Fosfuri, A., & Tribó, J. A. (2008). Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. *Omega The International Journal of Management Science*, 36(2), 173–187. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.06.012>

- Foss, N. J., Laursen, K., & Pedersen, T. (2011). Linking customer interaction and innovation: The mediating role of new organizational practices. *Organization Science*, 22(4), 980–999. <https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0584>
- García-Sánchez, E., García-Morales, V. J., & Martín-Rojas, R. (2018). Influence of technological assets on organizational performance through absorptive capacity, organizational innovation, and internal labor flexibility. *Sustainability*, 10(3), 770. <https://doi.org/10.3390/su10030770>
- Guimón, J., Cancino, C., López, A., & Miranda, J. (2019). Nuevos modos de conexión con redes globales de innovación: el caso de Chile. *Perfiles Latinoamericanos*, 27(54), 343–361. <https://doi.org/10.18504/pl2754-009-2019>
- Hair, J., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (Second). SAGE Publications.
- Jackson, P., & Richter, N. (2017). Situational Logic: An Analysis of Open Innovation Using Corporate Accelerators. *International Journal of Innovation Management*, 21(7). <https://doi.org/10.1142/S1363919617500621>
- Jiménez-Barrionuevo, M. A. M., Molina, L. M., & García-Morales, V. J. (2019). Combined influence of absorptive capacity and corporate entrepreneurship on performance. *Sustainability (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/su11113034>
- Kamal, E. M., & Flanagan, R. (2012). Understanding absorptive capacity in Malaysian small and medium-sized (SME) construction companies. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 10(2), 180–198. <https://doi.org/10.1108/17260531211241176>
- Kumar, N., Rose, R. C., & Muijen, N. F. A. (2009). The influences of absorptive capacity and social capital on knowledge transfer. *Journal of Applied Business Research*, 25(4), 99–108. <https://doi.org/10.19030/jabr.v25i4.1020>
- Laviniki, J., Laimer, C. G., Rodrigues, C., & Marques, J. L. (2021). The effect of absorptive capacity on the financial performance of Brazilian and Portuguese companies in a low technological intensity sector. *Brazilian Business Review*, 18(5), 537–560. <https://doi.org/10.15728/BBR.2021.18.5.4>
- Lohmöller, J.-B. (1989). *Latent Variable Path Modeling with Partial Least Squares*. Physics.
- Masood, T., & Sonntag, P. (2020). Industry 4.0: Adoption challenges and benefits for SMEs. *Computers in Industry*, 121. <https://doi.org/10.1016/j.comp-ind.2020.103261>

- Möller, K., Steinman, J. C., & Calabretta, G. (2015). Implications from innovativeness typology on innovation performance measurement: A bibliometric analysis. *Proceedings of the 2014 European Academy of Management Conference (EURAM)*, Valencia, Spain, June 4-7, 2015; Authors Version, 1-38.
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K. I. (2020). The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of Industry 4.0 business models: A comparison between SMEs and large enterprises. *European Management Journal*, February, 0-11. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.01.002>
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K. I. (2021). The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of Industry 4.0 business models: A comparison between SMEs and large enterprises. *European Management Journal*, 39(3), 333-343. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.01.002>
- Naseer, S., Khawaja, K. F., Qazi, S., Syed, F., & Shamim, F. (2021). How and when does information proactiveness lead to operational firm performance in the banking sector of Pakistan? The roles of open innovation, creative cognitive style, and climate for innovation. *International Journal of Information Management*, 56(October 2020). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102260>
- Nylund, P. A., Arimany-Serrat, N., Ferras-Hernandez, X., Viardot, E., Boateng, H., & Brem, A. (2020). Internal and external financing of innovation: Sectoral differences in a longitudinal study of European firms. *European Journal of Innovation Management*, 23(2), 200-213. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2018-0207>
- Petruzzelli, A. M., Murgia, G., & Parmentola, A. (2021). *How can open innovation support SMEs in the adoption of I4.0 technologies? An empirical analysis*.
- Petti, C., Tang, Y., & Margherita, A. (2019). Technological innovation vs technological backwardness patterns in latecomer firms: An absorptive capacity perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, 51, 10-20. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2019.02.002>
- Pisoni, A., Michelini, L., & Martignoni, G. (2018). Frugal approach to innovation: State of the art and future perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 171, 107-126. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.248>
- Rangus, K., & Slavec, A. (2017). The interplay of decentralization, employee involvement, and absorptive capacity on firms' innovation and business

- performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 120(July 2017), 195–203. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.017>
- Satorra, A., & Bentler, P. (1988). Scaling Corrections for Statistics in Covariance Structure Analysis. In American Statistical Association (Ed.), *Proceedings of the Business and Economics Section* (pp. 308–313).
- Schueffel, P. (2015). *The Effects of Entrepreneurial Orientation on Innovation Performance, Open Innovation Proclivity, and Openness PERFORMANCE, OPEN INNOVATION PROCLIVITY, AND OPENNESS* Dr. Patrick Schueffel Institute of Finance School of Management CH-1700 Fribourg Swit. August 2014.
- Soto-Acosta, P., Popa, S., & Palacios-Marqués, D. (2017). Social web knowledge sharing and innovation performance in knowledge-intensive manufacturing SMEs. *Journal of Technology Transfer*, 42(2), 425–440. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9498-z>
- Stott, N., & Tracey, P. (2018). Organizing and innovating in poor places. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 20(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/14479338.2017.1358093>
- Weiblen, T., & Chesbrough, H. W. (2015). Engaging with startups to enhance corporate innovation. *California Management Review*, 57(2), 66–90. <https://doi.org/10.1525/cmr.2015.57.2.66>
- West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2014). Open innovation: The next decade. *Research Policy*, 43(5), 805–811. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.001>
- Xie, X., Zou, H., & Qi, G. (2018). Knowledge absorptive capacity and innovation performance in high-tech companies: A multi-mediating analysis. *Journal of Business Research*, 88(June 2017), 289–297. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.019>
- Yuwono, W. (2021). Empirical analysis of intellectual capital, potential absorptive capacity, realized absorptive capacity, and cultural intelligence on innovation. *Management Science Letters*, 1399–1406. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.10.034>
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203. <https://doi.org/10.5465/AMR.2002.6587995>
- Zhai, Y. M., Sun, W. Q., Tsai, S. B., Wang, Z., Zhao, Y., & Chen, Q. (2018). An empirical study on entrepreneurial orientation, absorptive capacity, and

- SMEs innovation performance: A sustainable perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 10(2). <https://doi.org/10.3390/su10020314>
- Zou, T., Ertug, G., & George, G. (2018). The capacity to innovate: a meta-analysis of absorptive capacity. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 20(2), 87–121. <https://doi.org/10.1080/14479338.2018.1428105>