

Capacidad de absorción: Integración estratégica entre aprendizaje tecnológico, resiliencia y competitividad empresarial.

Resumen

El objetivo de esta investigación es proponer un *framework* que integre la variable resiliencia empresarial al modelo de capacidad de absorción. Inicialmente, se realizó una revisión bibliográfica de los principales trabajos relacionados a la teoría de capacidad de absorción como integración estratégica entre aprendizaje tecnológico, capacidad de resiliencia y competitividad. Los resultados preliminares establecen la importancia de la resiliencia dentro del modelo, para potencializar el aprendizaje tecnológico en las organizaciones, bajo elementos de entornos disruptivos y en busca de la generación de indicadores de competitividad. Se busca proponer un modelo que integre tres nuevos constructos teóricos: a) mecanismos de transferencia de tecnología y herramientas de aprendizaje tecnológico, que optimizan procesos y recursos; b) habilitadores de absorción de conocimiento influenciados por los entornos disruptivos, que generarán capacidades de resiliencia empresarial; c) elementos de la teoría de visión basada en recursos, que generan competitividad. En este contexto, la capacidad de resiliencia empresarial funge como variable mediadora entre el aprendizaje tecnológico y la competitividad. En consecuencia, la resiliencia empresarial se propone como régimen de apropiabilidad dentro del modelo de estudio.

Palabras clave: capacidad de absorción, aprendizaje tecnológico, resiliencia, competitividad empresarial.

1. Introducción

El 2020 marca un cambio vertiginoso en todas las formas de organización vigentes. La pandemia obliga a las empresas a reordenarse y buscar nuevos modelos de negocio. Las disrupciones causadas por el Covid19 han llevado a una inestabilidad económica mundial, lo que supone una amenaza significativa para el rendimiento y la competitividad de las organizaciones (Steinberg, 2020). Así por ejemplo, ha impactado de tres maneras principales: a) directamente a la producción, b) creando trastornos en la cadena de suministro y en el mercado, y c) causando impacto económico en las empresas y los mercados financieros (Deloitte, 2020; Monte, 2020).

En el Ecuador, la reducción del precio del petróleo y el desplome de las exportaciones, llevan a considerar un crecimiento del PIB 2020 de -2.7%. Además, existirá una afectación en ingresos fiscales del petróleo del 4,4% del PIB y necesidades de financiación: US\$11900 millones para cubrir el déficit del gobierno central (BID, 2020). A nivel empresarial y con base en sus balances financieros, se estimaba que las organizaciones podrían resistir hasta 37 días en promedio, dependiendo del sector (Zumba, 2020). En tal sentido, esta paralización de producción provocaría un decrecimiento en la liquidez de la mayoría de las firmas. Hasta inicios de mayo 2020, existía una reducción de movilidad de las actividades: 77% en *retail* y recreación, 66% en farmacia y mercados, 74% en transporte público (Data Studio, 2020). Frente a este tipo de afectaciones, se necesita capacidad de resiliencia empresarial.

La búsqueda de nuevas estructuras para sobrevivir en el mercado lleva a considerar competencias de resiliencia para salir airoso de esta disrupción global (Baghersad & Zobel, 2015; Sabahi & Parast, 2020; Sanchis & Poler, 2019; Sheffi & Rice, 2005). Investigaciones como las de Sanchis et al., (2020) han definido la resiliencia como una característica deseable que una organización y sus miembros deben poseer cuando las circunstancias cambian negativamente. La resiliencia empresarial se analiza a través de diferentes perspectivas como respuestas organizativas a amenazas externas, fiabilidad organizativa o fortalezas de los empleados que permiten adaptarse al cambio (Bustanza et al., 2016). Una de las fortalezas empresariales puede ser el conocimiento adquirido a través del aprendizaje tecnológico; y se podría evaluar si realmente éste puede ser considerado como determinante de la capacidad de resiliencia empresarial (Sabahi & Parast, 2020).

La adquisición de conocimientos depende de la capacidad de absorción de la organización; y ésta a su vez ejerce influencias significativas en el desempeño empresarial (Min et al., 2020; Olaves et al., 2014; Roca, 2015). La capacidad de absorción es la habilidad de la organización para identificar el valor del conocimiento útil ubicado en su entorno, asimilarlo, transformarlo e integrarlo a su base de conocimientos, y aplicarlo en procesos y actividades relacionadas con la innovación, la inversión I+D y la competitividad (Cohen & Levinthal, 1990). Zahra & George, (2002) formularon el modelo, relacionando esta capacidad de absorción de conocimientos con los logros empresariales.

El modelo de capacidad de absorción aunque ha sido estudiado bajo diferentes aspectos organizacionales como: gestión del aprendizaje y del conocimiento, procesos de innovación y desarrollo tecnológico, gestión estratégica, gestión de recursos humanos, diseño organizacional, etc. (Roca, 2015; Zapata Rotundo & Hernández Arias, 2018); este no ha sido investigado tomando en cuenta la variable de resiliencia empresarial. Esta investigación plantea la posible relación entre la capacidad de absorción de conocimiento (aprendizaje tecnológico) que genera resiliencia, la misma que permitirá una competitividad organizacional.

Esta temática de relación basada en la capacidad de absorción entre el aprendizaje tecnológico, la resiliencia y la competitividad, es un problema muy complejo y con muchas aristas, por su red de actores, su encadenamiento productivo, sus efectos tanto económicos como administrativos, culturales, medio ambientales y jurídicos.

Se inicia el estudio con la revisión de literatura basada en *Web of Science* (WOS) con 86 artículos científicos; y desde la perspectiva organizacional, apoyándose en las principales teorías que la soportan. Se plantea una propuesta investigativa (constructos teóricos), con el fin de re-conceptualizar el modelo de Zahra & George, (2002). Como resultado se busca formular una nueva fundamentación del modelo de capacidad de absorción, que considere la generación de resiliencia basada en el crecimiento del conocimiento y de las capacidades tecnológicas, que finalmente logren ventaja competitiva en entornos complejos locales (Palacios Molina & Reyes Vélez, 2016; Villena Izurieta, 2015).

2. Revisión de Literatura

Se realiza una primera revisión sistematizada de literatura en la base de WOS, con el fin de determinar los constructos teóricos en los que se definirá la interrelación entre el aprendizaje tecnológico, la resiliencia y la competitividad empresarial. Estas estructuras de investigación estarán apoyadas por teorías, para poder alinear tanto a las variables principales (dependiente, independiente y mediadora), como también las variables moderadoras del estudio.

Como segunda revisión bibliográfica se procede a profundizar en la teoría de absorción de conocimiento, como eje principal para integrar estratégicamente las variables de Aprendizaje Tecnológico (AT), Resiliencia (RE) y Competitividad (VC). Se termina proponiendo un posible aporte al modelo teórico. Se completa este primer avance de investigación con los constructos que permitirán continuar el estudio para re-conceptualizar el modelo de Zahra & George, (2002). Para estos planteamientos, se usaron 86 artículos científicos, que se citan en este estudio teórico-bibliográfico.

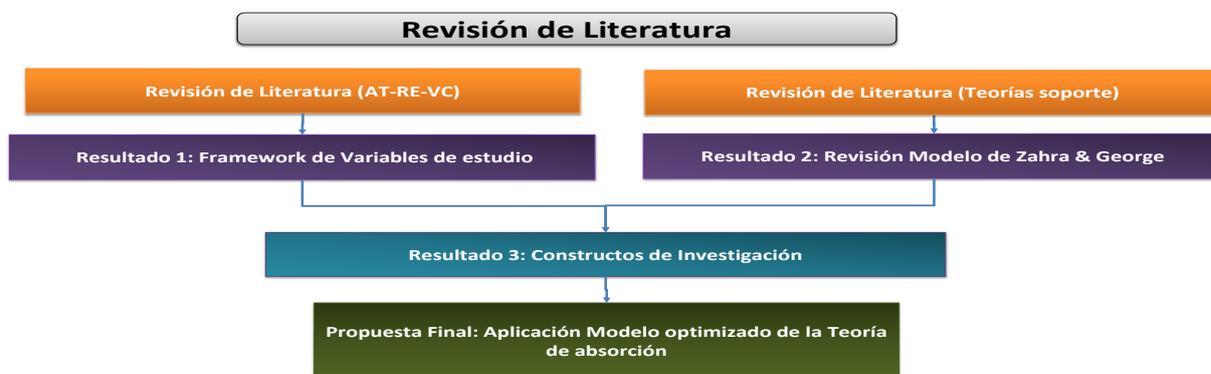


Figura 1. Esquema Metodológico

2.1. Perspectiva de la capacidad absorción como integración estratégica entre aprendizaje tecnológico (AT)- resiliencia (RE) y competitividad (VC).

Para comprender la importancia del aprendizaje tecnológico como estrategia de gestión tecnológica y como posible herramienta de resiliencia empresarial y competitividad, es necesario analizar los conceptos básicos de esta relación.

2.1.1. Aprendizaje Tecnológico (AT) en las Organizaciones hacia la competitividad (VC)

Según Cárdenas & Angulo, (2016), el proceso de aprendizaje tecnológico está ligado a la gestión de la tecnología, y conlleva desarrollar y acumular capacidades tecnológicas asociadas al sistema de producción de una organización. Adicionalmente, se indica que el aprendizaje tecnológico es la adquisición de la capacidad tecnológica interna, a través de la formación del talento humano. También (Kim, 2001), lo define como el proceso de fortalecimiento y acumulación de las capacidades

tecnológicas. Cabe resaltar que Westphal, Kim, & Dahlman, (1985), definen la capacidad tecnológica como: “ la habilidad para hacer un uso efectivo del conocimiento tecnológico”.

La capacidad tecnológica entonces está relacionada con la aptitud para utilizar eficazmente el conocimiento tecnológico en: producción, ingeniería, calidad e innovación (Vargas, 2006). Esta capacidad está enfocada en conseguir mayor competitividad, tanto en precio, servicio y calidad. Por lo tanto, permite a una empresa: asimilar, emplear, adaptar y modificar las tecnologías previamente existentes en la compañía (Tacla & Figueiredo, 2003). También posibilita la generación de nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevos productos y métodos de manufactura que estén alineados al dinámico entorno económico y social (He & Mu, 2012; Kim, 2001). Por lo tanto, se la usa relacionada al conocimiento en la producción, inversión e innovación. Básicamente, el aprendizaje tecnológico desarrolla capacidades que se enfocan en estrategias para obtener ventaja competitiva (Simbaña et al., 2017).

Villavicencio & Arvanitis, (1994), hacen un recuento de las definiciones del aprendizaje tecnológico, enfatizando que se debe enfocar en el proceso de cómo se aprende. Para comenzar plantean algunos constructos dados por autores clásicos y que se alinearán a los recursos empresariales: a) Arrow, (1962) resalta el aprendizaje por la práctica tecnológica (*learning by doing*); b) Rosenberg, (1983) indica el aprendizaje por el uso de las tecnologías (*learning by using*); c) Los Grupos nórdicos de investigación IKE, (2020) consolidan el análisis del aprendizaje por el desarrollo de nuevos productos para producción, por interacción con los “*stakeholders*” como fuente activa de innovaciones. (*learning by researching*); d) Stiglitz, (1987) también sugirió que la capacidad de aprender está basada en su mismo proceso (*learning to learn*).

Complementando, Nejadhussein et al.,(2014) resaltan que puede existir correlación entre la gestión del conocimiento (KM) y el rendimiento de la investigación y el desarrollo (I+D). Teniendo en cuenta lo antes expuesto, al estudiar el modelo de aprendizaje tecnológico se puede tener beneficios: a) Mejora de la calidad y el nivel de vida de los actores involucrados en los sectores industriales; b) Reducción de la dependencia del exterior, al mejorar los encadenamientos productivos y fortalecer el intercambio; c) Fortalecer la industria con conocimiento de sus competencias y capacidades *soft* d) Generar estrategias y competitividad con base en capacidades tecnológicas que construyan resiliencia y sostenibilidad empresarial (García Reyes et al., 2020)

Estos estudios previos muestran que el aprendizaje tecnológico usa recursos de información que recibe del entorno y es determinante para entender el proceso de transferencia de tecnología (Sung & Gibson, 2000). Finalmente, Villavicencio & Arvanitis, (1994), consideran al aprendizaje tecnológico como la acumulación de experiencias que conforman un acervo de la empresa y que podrían llevar a una ventaja competitiva. Dentro de este proceso, existirán catalizadores y barreras para el desarrollo de la capacidad tecnológica por aprendizaje tecnológico, ya que existe influencia, interacción y regulación

del entorno, pues el conocimiento se transfiere entre actores sociales externos y la propia empresa (Hossain, 2016) (Ver Figura 2-Variable independiente y dependiente).

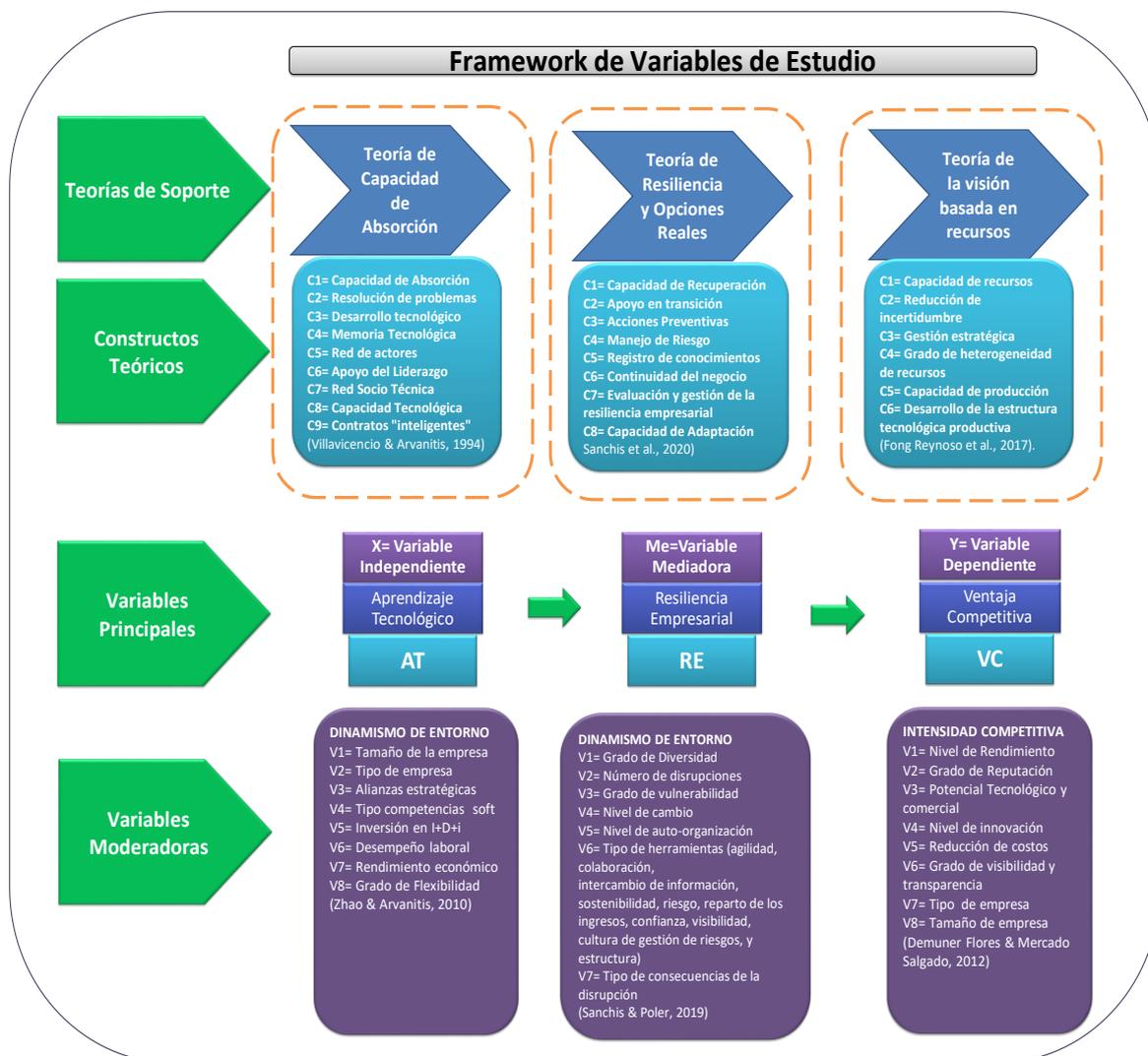


Figura 2. Framework de variables de estudio

2.1.2. Generación de capacidad de Resiliencia Empresarial (RE)

Los países, las comunidades, las organizaciones y los individuos están sujetos a un entorno diverso y a un constante cambio. Si bien este entorno puede proporcionar a las organizaciones oportunidades significativas de éxito y crecimiento, también puede presentar amenazas y desafíos significativos (Burnard et al., 2018b). En los últimos años, las formas en que las organizaciones responden a grandes perturbaciones y desastres han recibido una mayor atención (Linnenluecke, 2016; Sanchis et al., 2020). Se han estudiado casos de grandes compañías que han perdido su liderazgo y han quebrado por cometer dos errores fundamentales: la infravaloración del efecto de los cambios futuros y la resistencia al cambio organizativo.

En esta línea de ideas, los rápidos avances tecnológicos caracterizan los mercados empresariales actuales y, para evitar los errores repetidos del pasado, las empresas deben anticiparse y ajustarse

continuamente a los cambios (Hamel & Valikangas, 2003). Es así que, las capacidades tecnológicas podrían reducir el riesgo inherente asociado con las disrupciones (Sanchis & Poler, 2019); y facilitar la introducción de productos y servicios nuevos o mejorados en el mercado para conseguir competitividad (Chang et al., 2012). Existen capacidades tecnológicas en el contexto de competencias organizativas que ayudan a las organizaciones y a las personas dentro de ellas, a responder mejor cuando se enfrentan a desafíos. El aprendizaje tecnológico sería una de esas capacidades que colaboraría en construir la resiliencia y consecuentemente la competitividad empresarial.

En resumen, la resiliencia es la capacidad de reinventar dinámicamente una organización cuando las circunstancias cambian, facilitando la capacidad de una empresa para responder a condiciones inciertas a nivel organizativo (Bhamra et al., 2011; King et al., 2016; Linnenluecke, 2016). Además, según Sanchis et al., (2020), aunque se han estructurado modelos conceptuales de la capacidad de resiliencia; una de las carencias identificadas en la literatura es la falta de herramientas para cuantificar la capacidad de resiliencia empresarial y facilitar su medición en las empresas. En este sentido, por ejemplo, se carece de un modelo integral para explicar cómo impactos, tales como los eventos tecnológicos impredecibles, pueden crear oportunidades para una industria, si tienen las capacidades para reaccionar (Bustanza et al., 2016) (Ver Figura 2-variable mediadora).

El caso actual, la pandemia del 2020 ha llevado a un cambio disruptivo en el uso de las tecnologías en todo el ámbito de la industria. Entonces surge la pregunta, ¿la capacidad tecnológica generada a través del aprendizaje tecnológico, permite construir resiliencia empresarial y posteriormente ventaja competitiva?

2.2. Relación entre el Aprendizaje Tecnológico (AT), capacidad de Resiliencia Empresarial (RE) y la Competitividad (VC)

Estas tres variables enunciadas: a) Aprendizaje tecnológico que crea capacidad tecnológica; b) capacidad de resiliencia empresarial y c) efecto de competitividad, forman constructos interrelacionados (Ver Figura 2), se soportan a través de teorías que permiten una mejor comprensión del tema planteado.

2.2.1. Aprendizaje tecnológico basado en la capacidad de absorción

La capacidad de absorción determina que una empresa pueda identificar, asimilar, transformar y aplicar valiosos conocimientos externos. Dicho de otro modo, la capacidad de absorción es un límite a la cantidad de información científica o tecnológica que una empresa puede absorber (Zapata Rotundo & Hernández Arias, 2018). Conceptualmente, es similar a la teoría del procesamiento de la información, pero a nivel de empresa en lugar de a nivel individual.

La capacidad de absorción fue introducida por Cohen & Levinthal, (1990), quienes inicialmente la definen como la habilidad para reconocer el valor de nueva información externa, asimilarla y aplicarla con fines comerciales, fundamentalmente para la innovación. Mowery & Oxley, (1995) ofrecen una

segunda definición de capacidad de absorción, como un amplio espectro de habilidades necesarias para hacer frente al componente tácito de los conocimientos transferidos y la necesidad de modificar los conocimientos importados. Kim, (1995) ofrece una tercera definición, como la capacidad de aprender y resolver problemas. La capacidad de aprendizaje es la capacidad de asimilar el conocimiento -por imitación- y la capacidad de resolución de problemas está ligada a la creación de nuevo conocimiento -para la generación de competitividad (Volberda et al., 2010).

Es útil señalar que casi toda la literatura organizacional, incluyendo el trabajo original de Cohen & Levinthal, (1990), tratan la capacidad de absorción como una construcción de nivel organizativo (Lane et al., 2006). En la misma línea, la capacidad de absorción tiene antecedentes y consecuencias, que indican que no solo se compone de una declaración de relaciones entre conceptos dentro de un conjunto de suposiciones y límites (Todorova & Durisin, 2007). Ésta se desarrolla y mantiene como un subproducto de la actividad rutinaria, cuando el dominio de conocimiento que la empresa desea explotar, está estrechamente relacionado con su base de conocimientos actual. Por lo tanto, es precursora de la transferencia tecnológica y por ende, fomenta un efectivo aprendizaje tecnológico (Schweisfurth & Raasch, 2018).

Zahra & George, (2002) ampliaron la teoría especificando cuatro dimensiones a la capacidad de absorción: adquisición (habilidad para obtener el conocimiento crítico para la empresa), asimilación (proceso para analizar, procesar, interpretar y entender la información obtenida), transformación (habilidad para desarrollar y refinar un proceso para combinar el nuevo y antiguo conocimiento) y explotación (aplicación del conocimiento para potenciar competencias o desarrollar nuevas). Con estas dimensiones se desarrolla una capacidad dinámica que influye en la empresa para crear e implementar los conocimientos necesarios para construir otras capacidades organizativas (por ejemplo en, marketing, distribución y producción), orientadas a la consecución de una ventaja competitiva (Carrasco Escalante et al., 2018).

Además, estos autores agrupan a las dimensiones en dos componentes: la capacidad de absorción potencial y la capacidad de absorción realizada. La potencial incluye las dimensiones de adquisición, introducida por Cohen & Levinthal, (1990) y enfatizada por Todorova & Durisin, (2007), y la capacidad de asimilación. A su vez, la capacidad de absorción realizada está formada por la transformación y la explotación del conocimiento (Min et al., 2020).

En este orden de ideas, Zahra & George, (2002) destacan en su modelo las relaciones inter-organizativas de colaboración, la complementariedad entre conocimientos, la experiencia y conocimiento previos. Además, los investigadores incorporan variables moderadoras en su modelo. Primero, enfatizan que existen una serie de factores (*activation triggers*) que influyen como habilitadores o motivadores para la búsqueda de conocimiento externo. En segundo lugar, se colocan los mecanismos de integración social, destinados a reducir las diferencias entre la asimilación y la transformación (talento humano) (Garzón, 2016). Por último, introducen los regímenes de apropiación

que moderan la relación entre la capacidad realizada y la ventaja competitiva; de tal forma que, cuando hay un fuerte régimen de apropiación se produce una relación positiva entre ambas variables (Gao et al., 2017). Se puede observar este modelo esquematizado en Figura 3- Modelo original.

Modelo Original de Zahra & George, (2002).



Figura 3. Esquema de Investigación- Modelo de Capacidad de absorción
Nota fuente: Tomada de Zahra & George, (2002)

Estos estudios previos muestran que, la capacidad de absorción es considerada como resultado de las actividades de I+D y de la gestión de conocimiento (aprendizaje tecnológico); tomando en cuenta la experiencia en aprendizaje previo, lenguaje compartido, relaciones inter-funcionales, modelos mentales y capacidades de resolución de problemas de la organización (Camisón Zornoza & Forés Julián, 2014). Dentro de la Figura 4- Modelo propuesto, se observa al constructo de aprendizaje tecnológico, como *input* de la capacidad de absorción, la misma que podría construir una capacidad de resiliencia (variable mediadora-régimen de apropiación) y ésta a su vez daría a la firma una base para lograr una ventaja competitiva, que produzca un rendimiento superior.

Propuesta de Estudio basada en el Modelo de Zahra & George, (2002).

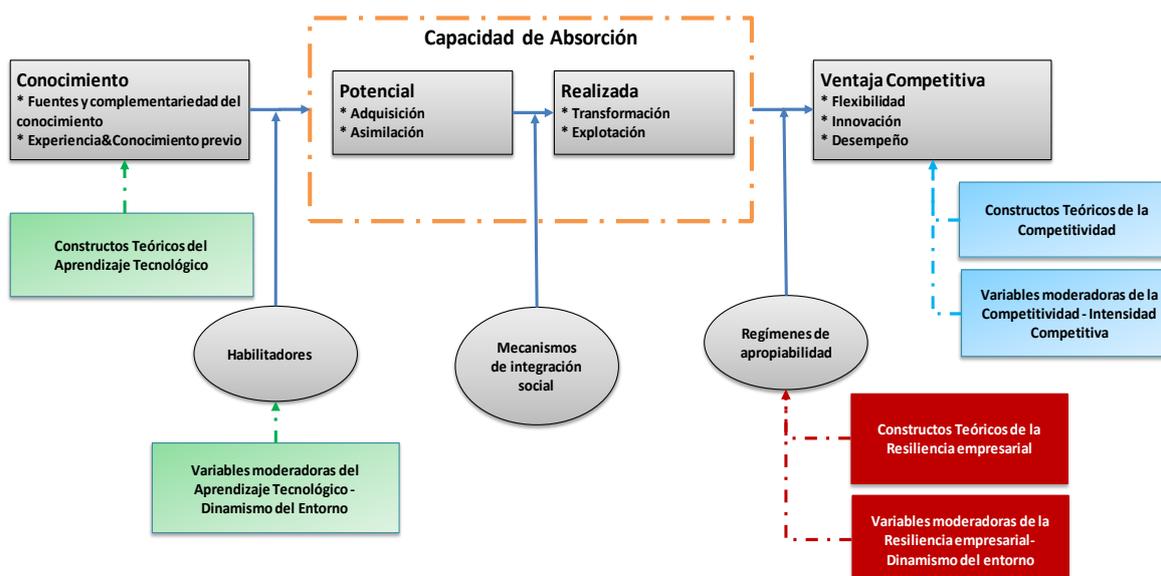


Figura 4. Esquema de Investigación- Modelo de Capacidad de absorción
Nota fuente: Adaptada de Zahra & George, (2002)

2.2.2. Generación de ventaja competitiva apoyada en la visión basada en recursos de la empresa

La teoría basada en recursos (RBV) aduce que las empresas poseen capacidades, algunas de las cuales (valiosas y raras), las que les permiten lograr una ventaja competitiva, y les conducen a un rendimiento superior a largo plazo. Esa ventaja competitiva puede mantenerse en la medida en que la empresa sea capaz de protegerse contra la imitación, transferencia o sustitución de recursos. En general, los estudios empíricos que utilizan la teoría, muestran también que reduce la incertidumbre, lo que significa que se adapta. En este sentido, construir y sostener competitividad constituye la clave del éxito de la organización y señala la eficiencia con que ésta utiliza sus recursos y capacidades (Fong Reynoso et al., 2017).

Actualmente, esta teoría es asociada al creciente interés en recursos intangibles ligados al conocimiento, tales como la reputación y las competencias *soft*, pero sobre todo a los procesos de creación, utilización y transferencia del conocimiento y aprendizaje tecnológico. Esto ha propiciado que se la estudie a profundidad (Fainshmidt et al., 2016). Barney, (1991) argumenta que la heterogeneidad de los recursos entre las organizaciones y la capacidad de la empresa para hacer uso eficiente de ellos, es lo que determina la existencia de ventaja competitiva y el potencial de obtención de beneficios extraordinarios aún en el largo plazo.

Además, según Penrose, (1995), la firma es más que una unidad administrativa, es también una colección de recursos productivos para generar servicios. Estos recursos son “cosas físicas que la firma puede comprar, arrendar o producir para su propio uso, y que las personas pueden contratar para hacer más efectiva una parte (o toda) de la firma”; mientras que los servicios son “contribuciones que los recursos pueden hacer a las operaciones productivas de la firma” (Ibarra Mirón & Suárez Hernández, 2002, p.67).

Dentro de la formulación de la estrategia para obtener una ventaja competitiva está el proceso de aprendizaje en una organización, que consiste en la forma en que ésta asimila conocimientos, los transforma internamente y los difunde hacia el exterior. Esta capacidad de asimilación o absorción es un conjunto de habilidades relacionadas entre sí y dirigidas a evaluar el potencial tecnológico y comercial en un dominio concreto, asimilar el mismo y aplicarlo para su explotación comercial (Cohen & Levinthal, 1990). Además, la única ventaja sostenible será la capacidad para aprender más rápido que la competencia, pero aprender significa innovar, pues el saber adquirido tiene que aplicarse en la práctica (Suárez Hernández & Ibarra Mirón, 2002).

Estos procesos de gestión del conocimiento, aprendizaje e innovación, permiten explotar todas las potencialidades de los recursos y capacidades que posee la empresa, y si no bastan los existentes, desarrollar otros para mantener la competitividad; y en épocas de crisis, podrían ser determinantes de resiliencia (Demuner Flores & Mercado Salgado, 2012). Así por ejemplo, Saeed et al., (2020) exploran la visión basada en recursos, abordando las funciones de innovación, dinamismo del entorno y capacidad de absorción en la relación entre la flexibilidad organizativa y el rendimiento de la cartera de

proyectos. Este estudio en 173 empresas manufactureras chinas da pauta para la toma de decisiones en búsqueda de mayor competitividad.

2.2.3. Capacidad de resiliencia soportada en la Teoría de Resiliencia y Opciones Reales

Bader et al., (2020) plantean la teoría de resiliencia para eventos tan complejos como el terrorismo. Además, Sanchis et al., (2020) y Sanchis & Poler, (2019) construyen un marco conceptual de la capacidad de resiliencia hasta con 74 eventos disruptivos distintos. La generación de resiliencia se deriva de la lógica de que las empresas de hoy, se enfrentan a un entorno que cambia rápidamente con muchos riesgos y oportunidades, mismos que deben gestionarse con éxito (Schneider, 2006). Si una empresa desarrolla estrategias que pueden hacerla resistente a los desafíos de interrupción del negocio, tiene una mayor probabilidad de supervivencia.

Sheffi & Rice, (2005) señalan que la resiliencia a la disrupción puede provenir de dos fuentes: a) Redundancia, pues puede planificar las operaciones, de modo que cualquier instalación, máquina o proceso puede fallar, pero otra alternativa siempre está disponible y funcionando o lista para operar; b) Flexibilidad, que puede integrarse a la cadena de valor de la empresa; por ejemplo: usando máquinas y procesos estandarizados en diferentes instalaciones o puede cambiar su modelo de negocio modificando sus productos y servicios, con el fin de lograr adaptarse al nuevo entorno.

Esta teoría está asociada también a la de opciones reales; cuya idea principal es impulsar todo este tipo de alternativas que proporcionen a los gerentes un grado de flexibilidad, para que puedan reaccionar a las condiciones ambientales cambiantes (Fichman et al., 2005). Frente a lo que muchos han descrito como una economía mundial cada vez más inestable, los negocios presentan elementos de considerable incertidumbre (Kotabe & Murray, 2004). Las crisis financieras han afectado a países y regiones, la violencia en forma de ataques terroristas y la agitación política han perturbado los negocios; también, las empresas han estado sujetas a una amplia gama de desastres naturales y ahora la pandemia. Se hace referencia entonces a entornos vulnerables, inciertos, complejos y ambiguos (VICA), lo que lleva a buscar estrategias para poder generar adaptación y resiliencia (Bader et al., 2020).

Es así que si bien, estas influencias están fuera del alcance del control gerencial, puede haber acciones que las empresas puedan tomar para minimizar su impacto potencial; así por ejemplo, las capacidades tecnológicas a través del aprendizaje tecnológico, pueden servir como opciones estratégicas reales en caso de una catástrofe económica, política o natural (Connelly et al., 2013).

3. Discusión de la propuesta

Para determinar la relación de las tres variables de estudio: a) Variable Independiente: aprendizaje tecnológico que crea capacidad tecnológica; b) Variable Mediadora: capacidad de resiliencia

empresarial; y c) Variable Dependiente: efecto de competitividad, se debe relacionar los tres constructos propuestos con sus respectivas teorías y variables moderadoras (figura 2).

En primer lugar, la transferencia tecnológica y de conocimiento se apoya en funciones y actividades, que de acuerdo a Villavicencio & Arvanitis, (1994), constituyen la clave del aprendizaje tecnológico (variable independiente). Se busca entonces, a través de la teoría de capacidad de absorción, utilizar este recurso estratégico para caracterizar y determinar cuáles competencias son capaces de generar resiliencia empresarial. De ahí que, es fundamental considerar que la transferencia de tecnología es una experiencia del aprendizaje empresarial, tanto técnica como cultural (Miljkovic, 2017). Este proceso y desarrollo incluye la adquisición, la adaptación y puesta en marcha de un nuevo *know-how*. Toda esta experiencia forja así, el futuro de la empresa, mediante el uso de nuevas competencias, conceptos, habilidades y capacidades; extendiendo su red socio-técnica, que la conecta con su entorno (De Almeida, 2014).

Actualmente, la transferencia de tecnología es más dinámica por la globalización, los mercados son más abiertos y demandan por lo tanto, que los acuerdos o contratos para este proceso sean más elaborados e inteligentes para “desempaquetar” la oferta tecnológica (Villavicencio & Arvanitis, 1994). Este aprendizaje tecnológico significa adquirir, integrar y dominar la tecnología. Es de principal importancia que se enfoque el proceso en la absorción y ampliación de la capacidad tecnológica, para que se obtenga el ansiado éxito de aprendizaje (Nicolau-Juliá et al., 2015).

Se propone un primer constructo teórico que incluye también el análisis de la red de actores involucrados, el apoyo del liderazgo para el proceso y un mapeo de la memoria tecnológica. Adicionalmente, es importante señalar que este constructo depende del dinamismo del entorno en el que se desarrolla la empresa (Zhao & Arvanitis, 2010). Por lo tanto, se debe tomar en cuenta variables moderadoras como: alianzas estratégicas, inversiones en I+D+i para evaluar las competencias logradas por el aprendizaje tecnológico y que podrían crear resiliencia empresarial (Villavicencio & Arvanitis, 1994).

En segundo lugar, se debe verificar si la variable de resiliencia empresarial es una variable mediadora entre el aprendizaje tecnológico y la competitividad. Tras el inicio de una interrupción, los gerentes tienen que hacer juicios continuos sobre su gravedad y el impacto potencial en sus propias operaciones (Sanchis et al., (2020). Estas acciones requieren una comprensión específica del contexto del evento y de las posibles respuestas. Consecuentemente, identificar los factores que determinan la respuesta de una organización a la disrupción, requiere una investigación en profundidad (Burnard et al., 2018a).

Se construye la matriz de base de capacidades, que forman el segundo constructo teórico de la Figura 2. La capacidad de recuperación, el apoyo en la transición y el manejo de riesgo, son vitales para la sobrevivencia de una firma. Se incluye también dentro del constructo, el registro de conocimientos que llevarían a la continuidad del negocio y a crear capacidad de resiliencia (Sabahi & Parast, 2020; Sanchis

& Poler, 2019). Se busca configurar elementos de evaluación para determinar la capacidad de adaptación ante los eventos disruptivos del entorno.

En la misma línea, Tarei et al., (2020) utilizan la integración de técnicas heterogéneas para el desarrollo de un sistema de apoyo a la toma de decisiones en escenarios complejos e inciertos de la cadena de suministro. Usan variables moderadoras de análisis y modificación de ambiente como agilidad, colaboración, intercambio de información, sostenibilidad, riesgo, reparto de los ingresos, confianza, visibilidad, cultura de gestión de riesgos, y estructura. Toda esta disposición del segundo constructo determinará la capacidad de resiliencia de la empresa como variable mediadora entre el aprendizaje tecnológico y la competitividad empresarial (Sanchis & Poler, 2019).

En tercer lugar, el último constructo teórico se centra en la competitividad empresarial (variable dependiente), y toma en cuenta elementos de la teoría de visión basada en recursos. Se consideran por ejemplo estrategias para reducir la incertidumbre, optimizar la gestión y desarrollar la estructura tecnológica productiva (Fong Reynoso et al., 2017). Las variables moderadoras a cuantificar serán el nivel de rendimiento y reputación de una compañía, su nivel tecnológico, comercial y de innovación (Demuner Flores & Mercado Salgado, 2012). En síntesis, se analizará el grado de competitividad logrado en base a la capacidad de resiliencia por el aprendizaje tecnológico.

En base a la relación de las tres variables antes mencionadas: a) Variable Independiente; aprendizaje tecnológico que crea capacidad tecnológica, b) Variable Mediadora: capacidad de resiliencia empresarial y c) Variable Dependiente: efecto de competitividad, surge las siguientes preguntas de investigación y objetivos del estudio:

Preguntas de investigación:

- a. ¿Cuáles son las competencias de aprendizaje tecnológico que generan capacidad de resiliencia?
- b. ¿La capacidad de resiliencia es una variable mediadora entre el aprendizaje tecnológico y la competitividad?
- c. ¿Desde la perspectiva de la teoría de capacidad de absorción, existe relación entre la variable independiente aprendizaje tecnológico (AT), la variable mediadora resiliencia empresarial (RE) y la variable dependiente (Competitividad) y varían (o no) entre sectores industriales?

Objetivo General: Fundamentar estratégicamente desde la capacidad de absorción, la relación entre aprendizaje tecnológico (AT), la resiliencia empresarial (RE) y la Competitividad (VC).

Objetivos Específicos:

1. Caracterizar las capacidades tecnológicas predominantes, generadas por el aprendizaje tecnológico en caso de disrupciones (entorno dinámico).
2. Determinar las competencias de aprendizaje tecnológico, que generan resiliencia empresarial, que constituyen facilitadores y barreras en el proceso.

3. Verificar si la resiliencia empresarial es una variable mediadora entre el aprendizaje tecnológico y la competitividad.
4. Proponer desde la teoría de capacidad de absorción una relación econométrica entre aprendizaje tecnológico (AT), la resiliencia empresarial (RE) y la Competitividad (VC) entre sectores industriales: $AT \Rightarrow \text{Capacidad de RE} \Rightarrow \text{Generación de VC}$.

4. Metodología

Para verificar de forma empírica los constructos y variables moderadoras de la estructura planteada, se deberá usar modelado matemático para análisis de factores, algoritmos de optimización y simulación, consistencia interna y regresiones multivariadas para validar la escala de varios elementos; y se utilizará sistemas basados en reglas difusas para eliminar la posible incertidumbre (Sanchis & Poler, 2019).

A la luz de los estudios previos, el esquema de investigación bajo la perspectiva de capacidad de absorción, se encuadrará en un estudio como de enfoque mixto, de alcance exploratorio/correlacional y de corte transversal. El enfoque del estudio es mixto debido a que la parte cualitativa de la línea base tendrá un alcance exploratorio, para la identificación de variables de estudio (competencias del aprendizaje tecnológico y posibles generadoras de resiliencia). La parte cuantitativa tendrá un alcance correlacional, ya que los datos serán analizados a través procedimientos estadísticos para determinar la relación entre Variable independiente, Mediadora, Dependiente y factores moderadores (Etchebarne et al., 2007). En último lugar, el estudio será de corte transversal para determinar las competencias del aprendizaje tecnológico como generador de resiliencia empresarial y sus efectos en competitividad en un entorno pos disrupción.

En cuanto a la recolección de datos para la parte cualitativa se llevarán a cabo tanto una revisión sistemática de literatura como entrevistas semi-estructuradas a los stakeholders respectivos. Se emplearán para esta sección, métodos de reducción de datos para analizar la información, que derivará en un análisis de correspondencia (Contreras, 2010; Sahoo et al., 2011; Zhao & Arvanitis, 2010).

Finalmente, el presente estudio marca el camino para re-conceptualizar el modelo de Zahra & George, (2002) (Figura 4). Según estos autores la capacidad potencial de absorción proporciona a las empresas la flexibilidad estratégica y los grados de libertad para adaptarse y evolucionar en entornos de alta velocidad, es decir en posible disrupción. De forma complementaria, los habilitadores o *triggers* son eventos que alientan u obligan a una empresa a responder a estímulos internos o externos específicos (Todorova & Durisin, 2007). En el caso actual, los *triggers* externos llevarían a innovaciones radicales generadas por el aprendizaje tecnológico bajo disrupciones globales como el Covid19. Es decir, se generarían capacidades de resiliencia dentro de la organización.

De igual importancia, los regímenes de apropiabilidad resultantes de las capacidades realizadas de absorción, serían capaces de generar ventaja competitiva sostenible en la compañía (Vega-Jurado et al., 2017). La perspectiva de análisis es considerar la capacidad de absorción como una integración

estratégica del aprendizaje tecnológico, resiliencia y competitividad empresarial, tomando la resiliencia como régimen de apropiabilidad en el modelo.

5. Conclusiones

El objetivo de este estudio es proponer y validar un *framework* que integre la variable resiliencia empresarial al modelo de capacidad de absorción. Conforme a la revisión sistemática de la literatura, se identificaron tres constructos teóricos básicos a incorporar en la teoría de capacidad de absorción. El primero, es un esquema que incluye el análisis de los mecanismos de transferencia de tecnología y herramientas de aprendizaje tecnológico, que optimizan procesos y recursos. Se busca caracterizar y determinar cuáles competencias son capaces de generar resiliencia empresarial.

El segundo, toma en cuenta que la capacidad de absorción de conocimiento está matizada por habilitadores internos y externos, que están influenciados por entornos disruptivos. Las estrategias, dentro de este escenario, pueden crear capacidades de resiliencia empresarial. Los componentes de esta resiliencia son planteados como regímenes de apropiabilidad en el modelo. Por lo tanto, se busca evaluar la capacidad de adaptación empresarial ante los eventos disruptivos del entorno.

Finalmente, el tercer constructo se centra en la competitividad empresarial, entendida como un logro de la capacidad de adaptación de la organización. El estudio establece la medición de indicadores que toman en cuenta los elementos de la teoría de visión basada en recursos, para reducir la incertidumbre, optimizar la gestión y desarrollar la estructura tecnológica productiva. Las estrategias utilizadas en base al uso las competencias del aprendizaje tecnológico, como gestor de resiliencia, permitirán cuantificar el nivel de rendimiento y reputación de una compañía, su nivel tecnológico, comercial y de innovación. En consecuencia, en el modelo propuesto se incorpora la variable de resiliencia empresarial como variable mediadora entre el aprendizaje tecnológico y la competitividad.

La investigación doctoral utilizará el *framework* planteado para determinar: a) Una línea base de las principales capacidades tecnológicas por aprendizaje tecnológico en pos de una disrupción, tomando en cuenta: procesos, red de actores, mecanismos, y herramientas tecnológicas; b) Las interacciones y factores de esta herramienta estratégica para establecer las competencias de aprendizaje tecnológico que generan resiliencia; c) Verificación empírica de la nueva conceptualización del modelo de capacidad de absorción, con una relación econométrica estratégica entre aprendizaje tecnológico, resiliencia empresarial y competitividad.

Referencias Bibliográficas

- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155-173. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2295952>
- Bader, B., Suder, G., & Grosse, R. (2020). Terrorism as an external threat factor in global value chains. *Thunderbird International Business Review*, 62(2), 135-148. <https://doi.org/10.1002/tie.22118>

- Baghersad, M., & Zobel, C. W. (2015). Economic impact of production bottlenecks caused by disasters impacting interdependent industry sectors. *International Journal of Production Economics*, 168(C), 71-80. <https://ideas.repec.org/a/eee/proeco/v168y2015icp71-80.html>
- Barney, J. (1991). *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/014920639101700108>
- Bhamra, R., Dani, S., & Burnard, K. (2011). Resilience: The concept, a literature review and future directions. *International Journal of Production Research*, 49(18), 5375-5393. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.563826>
- BID, B. I. de D. (2020, abril). *El impacto del COVID-19 en las economías de la región (Región Andina) | Publications*. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El_impacto_del_COVID-19_en_las_econom%C3%ADas_de_la_regi%C3%B3n_Regi%C3%B3n_Andina.pdf
- Burnard, K., Bhamra, R., & Tsinopoulos, C. (2018a, febrero). *Building Organizational Resilience: Four Configurations | Request PDF*. ResearchGate. <https://doi.org/10.1109/TEM.2018.2796181>
- Burnard, K., Bhamra, R., & Tsinopoulos, C. (2018b). Building Organizational Resilience: Four Configurations. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 65(3), 351-362. <https://doi.org/10.1109/TEM.2018.2796181>
- Bustanza, O. F., Vendrell-Herrero, F., Perez-Arostegui, Ma. N., & Parry, G. (2016, agosto 5). *Technological capabilities, resilience capabilities and organizational effectiveness*. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09585192.2016.1216878>
- Camisión Zornoza, C., & Forés Julián, B. (2014). Capacidad de absorción: Antecedentes y resultados. *Economía industrial*, 391, 13-22.
- Cardenas, N., & Angulo, F. (2016). ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES DE ADAPTACIÓN, MEJORAMIENTO E INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE TECNOLÓGICO. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 7(2), 139-149. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/1468>
- Carrasco Escalante, J. C., León Balderrama, J. I., & Rojas Méndez, D. (2018). ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES DE ABSORCIÓN COMO DETERMINANTE CLAVE PARA LA COMPETITIVIDAD EN LAS PYME'S CAMARONÍCOLAS EN EL LITORAL DEL NORTE DE SINALOA. En . *DINÁMICA ECONÓMICA Y PROCESOS DE INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO REGIONAL*. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C, Coeditores. <http://ru.iiec.unam.mx/3856/>
- Chang, Y.-C., Chang, H.-T., Chi, H.-R., Chen, M.-H., & Deng, L.-L. (2012). How do established firms improve radical innovation performance? The organizational capabilities view. *Technovation*, 32(7), 441-451. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2012.03.001>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Connelly, B. L., Ketchen, D. J., & Hult, T. M. (2013, julio). *Global Supply Chain Management: Toward a Theoretically Driven Research Agenda | Request PDF*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/261535558_Global_Supply_Chain_Management_Toward_a_Theoretically_Driven_Research_Agenda
- Data Studio, G. (2020). *COVID-19 Community Mobility Report*. COVID-19 Community Mobility Report. <https://www.google.com/covid19/mobility?hl=es>
- Deloitte, T. T. L. (2020, mayo). *El impacto económico de COVID-19 (nuevo coronavirus)*. Deloitte Ecuador. <https://www2.deloitte.com/ec/es/pages/strategy/articles/el-impacto-economico-de-covid-19--nuevo-coronavirus-.html>
- Demuner Flores, M. del R., & Mercado Salgado, P. (2012, octubre). *Determinantes de competitividad empresarial. Caso de pequeñas empresas de la cadena de proveeduría del sector de autopartes*. <http://congreso.investigacion.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/C09.pdf>

- Etchebarne, I., O'Connell, M., & Roussos, A. J. (2007, diciembre). *Estudio de mediadores y moderadores en la investigación en Psicoterapia*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/216704108_Estudio_de_mediadores_y_moderadores_en_la_investigacion_en_Psicoterapia
- Fainshmidt, S., Pezeshkan, A., Nair, A., Frazier, M. L., & Markowski, E. P. (2016). *Dynamic Capabilities and Organizational Performance: A Meta-Analytic Evaluation and Extension*. ResearchGate. <http://dx.doi.org/10.1111/joms.12213>
- Fichman, R. G., Keil, M., & Tiwana, A. (2005). Beyond Valuation: "Options Thinking" in IT Project Management. *California Management Review*, 47(2), 74-96. <https://doi.org/10.2307/41166296>
- Fong Reynoso, C., Flores Valenzuela, K. E., Cardoza Campos, L. M., Fong Reynoso, C., Flores Valenzuela, K. E., & Cardoza Campos, L. M. (2017). La teoría de recursos y capacidades: Un análisis bibliométrico. *Nova scientia*, 9(19), 411-440. <https://doi.org/10.21640/ns.v9i19.739>
- Gao, S., Yeoh, W., Wong, S. F., & Scheepers, R. (2017). A literature analysis of the use of Absorptive Capacity construct in IS research. *International Journal of Information Management*, 37(2), 36-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.11.001>
- García Reyes, K. E., González Burneo, V., Donoso Llanos, M. L., Soria Freire, V., Washburn Herrera, C., Burgos Yambay, J., Arias Larrea, F., & Aguilar Sinche, B. (2020). *Modelo Conceptual de desarrollo local en localidades con formas de organización productiva cooperativa de Salinas, Provincia de Bolívar*. Grupo Compás. <http://142.93.18.15:8080/jspui/handle/123456789/358>
- Garzón, M. A. (2016). *Capacidad dinámica de absorción. Estudio de caso (Dynamic Absorption Capacity. Study of Cases)* (SSRN Scholarly Paper ID 2818532). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=2818532>
- Hamel, G., & Valikangas, L. (2003, septiembre). *The Quest for Resilience*. <https://hbr.org/2003/09/the-quest-for-resilience>
- He, X., & Mu, Q. (2012). How Chinese firms learn technology from transnational corporations: A comparison of the telecommunication and automobile industries. *Journal of Asian Economics*, 23(3), 270-287. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2011.10.004>
- Hossain, M. (2016, septiembre). *Business Model Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2836439>
- Ibarra Mirón, S., & Suárez Hernández, J. (2002). La teoría de los recursos y las capacidades: Un enfoque actual en la estrategia empresarial. *Anales de estudios económicos y empresariales*, 15, 63-89.
- IKE, R. (2020). *Ike research*. <https://www.business.aau.dk/research/ike/research/>
- Kim, L. (1995). Absorptive Capacity and Industrial Growth: A Conceptual Framework and Korea's Experience. En B. H. Koo & D. H. Perkins (Eds.), *Social Capability and Long-Term Economic Growth* (pp. 266-287). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-13512-7_13
- Kim, L. (2001). La dinámica del aprendizaje tecnológico en la industrialización. *Revista internacional de ciencias sociales*, 53(2/168), 297-308. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000123914_spa
- King, D. D., Newman, A., & Luthans, F. (2016). Not if, but when we need resilience in the workplace: Workplace Resilience. *Journal of Organizational Behavior*, 37(5), 782-786. <https://doi.org/10.1002/job.2063>
- Kotabe, M., & Murray, J. Y. (2004). Global sourcing strategy and sustainable competitive advantage. *Industrial Marketing Management*, 33(1), 7-14. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2003.08.004>
- Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct. *The Academy of Management Review*, 31(4), 833-863. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/20159255>
- Linnenluecke, M. K. (2016, diciembre). *Resilience in Business and Management Research: A Review of Influential Publications and a Research Agenda*.

- https://www.researchgate.net/publication/279181797_Resilience_in_Business_and_Management_Research_A_Review_of_Influential_Publications_and_a_Research_Agenda
- Miljkovic, M. (2017). Making automobiles in Yugoslavia: Fiat technology in the Crvena Zastava Factory, 1954-1962. *Journal of Transport History*, 38(1), 20-36. <https://doi.org/10.1177/0022526617702158>
- Min, J.-W., Kim, Y., & Vonortas, N. S. (2020). Public technology transfer, commercialization and business growth. *European Economic Review*, 124(C). <https://ideas.repec.org/a/eee/eecrev/v124y2020ics0014292120300398.html>
- Monte, K. (2020, abril 14). *Coronavirus: Así es como el impacto económico se manifiesta tras la pandemia*. www.expreso.ec. <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/coronavirus-impacto-economico-actualidad-mercados-financieros-comercio-internacional-analisis-9299.html>
- Mowery, D. C., & Oxley, J. (1995, febrero). *Inward technology transfer and competitiveness: The role of national innovation systems*. <https://academic.oup.com/cje/article-abstract/19/1/67/1708376>
- Nejadhussein, S., Rahimian, M. A. H., & Mousavinasab, S. M. H. (2014). The Relationship Between Knowledge Management and R&D Performance: A Case Study in Auto Industry. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 11(05), 1450034. <https://doi.org/10.1142/S0219877014500345>
- Nicolau-Julιά, D., Expósito-Langa, M., & Tomás-Miquel, J.-V. (2015). Exploración y explotación de conocimiento en el ámbito empresarial. Validación de escalas en un sector industrial de bajo perfil tecnológico. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 21(3), 139-147. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2014.07.001>
- Olaves, G. A., Herrera, L., & Clemenza, C. (2014). Capacidad de absorción: Aproximaciones teóricas y empíricas para el sector servicios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(67), Article 67. <https://doi.org/10.37960/revista.v19i67.7440>
- Palacios Molina, D. L., & Reyes Vélez, P. E. (2016). Cambio de la matriz productiva del Ecuador y su efecto en el comercio exterior. *Dominio de las Ciencias*, 2(Extra 2), 418-431. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761576>
- Penrose, E. (1995). The Theory of the Growth of the Firm. En *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford University Press. <https://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/0198289774.001.0001/acprof-9780198289777>
- Roca, S. (2015). Políticas y factores que contribuyen a la transferencia de tecnología en organizaciones del Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(68), Article 68. <https://doi.org/10.37960/revista.v19i68.19125>
- Rosenberg, N. (1983). *Inside the Black Box: Technology and Economics*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511611940>
- Sabahi, S., & Parast, M. M. (2020). Firm innovation and supply chain resilience: A dynamic capability perspective. *International Journal of Logistics-Research and Applications*, 23(3), 254-269. <https://doi.org/10.1080/13675567.2019.1683522>
- Saeed, M. A., Jiao, Y., Zahid, M. M., Tabassum, H., & Nauman, S. (2020). Organizational flexibility and project portfolio performance: The roles of innovation, absorptive capacity and environmental dynamism. *International Journal of Managing Projects in Business*. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-02-2020-0058>
- Sanchis, R., Canetta, L., & Poler, R. (2020). A Conceptual Reference Framework for Enterprise Resilience Enhancement. *Sustainability*, 12(4), 1464. <https://doi.org/10.3390/su12041464>
- Sanchis, R., & Poler, R. (2019). Enterprise Resilience Assessment-A Quantitative Approach. *Sustainability*, 11(16), 4327. <https://doi.org/10.3390/su11164327>
- Schneider, B. (2006). *Resiliencia*. Editorial Norma.

- Schweisfurth, T. G., & Raasch, C. (2018). Absorptive capacity for need knowledge: Antecedents and effects for employee innovativeness. *Research Policy*, 47(4), 687-699. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.01.017>
- Sheffi, Yossi., & Rice, J. B. Jr. (2005, octubre 15). *A Supply Chain View of the Resilient Enterprise*. MIT Sloan Management Review. <https://sloanreview.mit.edu/article/a-supply-chain-view-of-the-resilient-enterprise/>
- Simbaña, L., Rodríguez-Gulías, M., & David, R.-P. (2017). Growth determinants in Ecuadorian companies. *European Journal of Applied Business Management*, 3, 120-135.
- Steinberg, F. (2020, marzo 12). *Coronavirus: Amenaza económica, respuesta política e implicaciones—Elcano*. http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari22-2020-steinberg-coronavirus-amenaza-economica-respuesta-politica-e-implicaciones
- Stiglitz, J. E. (1987). Learning to learn, localized learning and technological progress. En P. Dasgupta & P. Stoneman (Eds.), *Economic Policy and Technological Performance* (pp. 125-153). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511559938.007>
- Suárez Hernández, J., & Ibarra Mirón, S. (2002). *La teoría de los recursos y las capacidades. Un enfoque actual en la estrategia empresarial*.
- Sung, T. K., & Gibson, D. (2000). Knowledge and technology transfer: Levels and key factors. *Proceedings of 4th International Conference on Technology Policy and Innovation*.
- Tacla, C. L., & Figueiredo, P. N. (2003). Processos de aprendizagem e acumulação de competências tecnológicas: Evidências de uma empresa de bens de capital no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, 7(3), 101-126. <https://doi.org/10.1590/S1415-6552003000300006>
- Tarei, P. K., Thakkar, J. J., & Nag, B. (2020). Development of a decision support system for assessing the supply chain risk mitigation strategies: An application in Indian petroleum supply chain. *Journal of Manufacturing Technology Management*. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2020-0035>
- Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization. *The Academy of Management Review*, 32(3), 774-786. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/20159334>
- Vargas, A. T. (2006). Aprendizaje y Construcción de Capacidades Tecnológicas. *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(5), 12-24. <https://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/art27>
- Vega-Jurado, J., Polo-Otero, J. L., Sinning-Zabaleta, C., & Vega-Cárcamo, J. C. (2017). El Efecto de la capacidad de absorción sobre el desempeño empresarial. *Espacios*, 38(31), 20.
- Villavicencio, D., & Arvanitis, R. (1994, marzo). Transferencia de Tecnología y Aprendizaje Tecnológico. Reflexiones basas en trabajos empíricos. *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*. http://aleph.academica.mx/jspui/bitstream/56789/5993/1/DOCT2065089_ARTICULO_2.PDF
- Villena Izurieta, N. P. (2015). El Ecuador y el proceso de cambio de la matriz productiva: Consideraciones para el desarrollo y equilibrio de la balanza comercial. *Observatorio de La Economía Latinoamericana*, 207. <https://ideas.repec.org/a/erv/observ/y2015i20717.html>
- Volberda, H. W., Foss, N. J., & Lyles, M. A. (2010). Absorbing the Concept of Absorptive Capacity: How to Realize Its Potential in the Organization Field. *Organization Science*, 21(4), 931-951. JSTOR.
- Westphal, L. E., Kim, L., & Dahlman, C. J. (1985). *Reflections on the Republic of Korea's acquisition of technological capability*. o. O.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *The Academy of Management Review*, 27(2), 185-203. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/4134351>
- Zapata Rotundo, G. J., & Hernández Arias, A. (2018). Capacidad de absorción: Revisión de la literatura y un modelo de sus determinantes. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 8(16), 121-140.

- Zhao, W., & Arvanitis, R. (2010). The Innovation and Learning Capabilities of Chinese Firms. *Chinese Sociology & Anthropology*, 42, 6-27. <https://doi.org/10.2753/CSA0009-4625420301>
- Zumba, L. (2020, marzo 4). *El 50% de las empresas ecuatorianas resiste estar paralizadas hasta 37 días*. www.expreso.ec. <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/coronavirus-50-empresas-ecuatorianas-resistiria-paralizadas-37-dias-8429.html>