



Investigación Administrativa

ISSN: 1870-6614

ISSN: 2448-7678

ria@ipn.mx

Instituto Politécnico Nacional

México

## Outsourcing informático y co-creación de valor en MiPyME de Córdoba, Argentina

Jones, Carola; Alderete, María Verónica; Ascenzi, Laura Daiana

Outsourcing informático y co-creación de valor en MiPyME de Córdoba, Argentina

Investigación Administrativa, vol. 50, núm. 127, 2021

Instituto Politécnico Nacional, México

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456065109011>

## Outsourcing informático y co-creación de valor en MiPyME de Córdoba, Argentina

IS/IT Outsourcing policies and value co-creation in SME from Argentina

Carola Jones

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

carola.jones@unc.edu.ar

 <https://orcid.org/0000-0002-1929-6329>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>

id=456065109011

Maria Verónica Alderete

IIESS (CONICET-UNS), Argentina

mvalderete@iess-conicet.gob.ar

 <https://orcid.org/0000-0002-9617-7526>

Laura Daiana Ascenzi

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

lauraascenzi@eco.uncor.edu

 <https://orcid.org/0000-0002-9292-7561>

Recepción: 27 Julio 2020

Aprobación: 17 Diciembre 2020

### RESUMEN:

El objetivo del trabajo es identificar factores que explican la vinculación entre las políticas de provisión de servicios de SI/TI y la generación de valor en MiPyME. Dichos servicios pueden proveerse internamente o por contratación externa (outsourcing). El método de investigación combina un análisis de clúster de k-medias con un modelo de regresión logística, sobre una muestra de 113 empresas. Se detectan patrones de creación de valor asociados a los servicios SI/TI para luego explicar la probabilidad de pertenecer al clúster de empresas que asocia mayor valor a SI/TI y que a la vez mayormente tercerizan estos servicios. Los resultados indican que las variables predictoras se asocian a competencias organizacionales, capacitación del personal y la vinculación de la empresa; el hallazgo corresponde en particular a empresas medianas y de servicios. Su originalidad radica en aportar datos que no han sido publicados sobre las MiPyMEs de Córdoba, desde un enfoque que permite asociar los beneficios del outsourcing con factores internos y de contexto. Entre las limitaciones se encuentra el tamaño de la muestra y que no se construyó estratificada por sector de actividad.

**PALABRAS CLAVE:** servicios informáticos, outsourcing, PyMEs, creación de valor, TIC, innovación.

### ABSTRACT:

The objective of this paper is to identify the explanatory factors of the relationship between information technology and systems (IS/IT) diffusion policies and value creation in small and medium enterprises (SMEs). IS/IT are considered services provided internally or by external contracting (outsourcing). Besides, the analysis approach allows associating the benefits of outsourcing with certain internal factors and context. Based on a sample of 113 firms, we conduct a cluster analysis k-means to detect patterns of value creation associated with IS/IT services. Then, a logistic regression model is estimated to explain the likelihood of being part of the outsourcing cluster as a function of independent variables such as employees' education, percentage of employees using IS/IT, membership in a network and economic sector. Results indicate that outsourcing is associated with organizational competences, education and training of employees and membership in a network, especially in medium firms and services firms. The originality of the paper consists in showing the growing tendency to apply a strategy of IS/IT outsourcing in the city of Córdoba, Argentine where there is still no published papers on the subject. Among the limitations is the size of the sample and that it was not constructed stratified by activity sector.

**KEYWORDS:** informatics services, outsourcing, SMEs, value creation, ITC, innovation.

---

### NOTAS DE AUTOR

Autor de correspondencia: Carola Jones, carola.jones@unc.edu.ar

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones atraviesan procesos de transformación digital en busca de adaptarse al entorno y crear valor. Estos procesos implican toma de decisiones y definición de políticas de incorporación y gestión de servicios de sistemas y tecnologías de información SI/TI, los que pueden proveerse internamente o por contratación externa (*outsourcing*).

A medida que se incrementa la diversidad y complejidad de las tecnologías requeridas, muchas empresas recurren al outsourcing o tercerización parcial o total de los servicios de SI/TI (González, Reyes, Gascó & Llopis, 2015); Lessard, 2014; Ali & Green, 2012).

Desde hace casi una década, estudios latinoamericanos y nacionales señalan para las empresas de la región una alta tasa de adopción de SI/TI de baja complejidad. En paralelo, en la región se ha empezado a reconocer la importancia creciente de rubros del sector servicios portadores de ganancias en términos de productividad y derrames de conocimiento, revirtiendo la caracterización tradicional de este sector como de menor productividad respecto del sector de manufacturas (López & Ramos, 2013).

En Argentina, los datos de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI) correspondiente al período 2010-2012 indican que ya en ese entonces era difícil encontrar una empresa de 10 o más empleados que no tuviera acceso a internet. Respecto de la disponibilidad de un sitio web, alcanzaba entonces al 71%; en cambio, la adopción de software de gestión más complejos como los ERP (Planeación de Recursos Empresariales) era frecuente en empresas de mayor tamaño.

En cuanto a la adquisición de sistemas de información (SI), los datos de la encuesta ENDEI para el año 2012 indicaban que el 31% de las empresas utilizaban sistemas desarrollados completamente por fuentes externas y sólo un 17% de las empresas elaboró sus propios sistemas a medida. Dado que el índice de empresas con áreas TI es reducido, se infiere que la mayoría de las empresas recurren a la tercerización para la construcción de partes o de todo el sistema. En ese estudio, el 32% de las de las firmas indicó la existencia de un ecosistema informático que combina sistemas propios con tercerizados. Por último, un 21% de las empresas no utilizaba ningún tipo de sistema para gestionar su información administrativa.

En caso de la ciudad de Córdoba, varios estudios recientes han analizado la adopción de SI/TI por parte de las MiPyME (Alderete & Jones, 2019; Alderete, Jones & Motta, 2017; Jones, Motta & Alderete, 2016). Sin embargo, hasta el momento no se han publicado datos respecto del tipo de gestión de los servicios SI/TI, sea interna o tercerizada, en relación al tamaño, sector de actividad y otras características organizacionales y del entorno.

En un estudio preliminar (Jones, Ascenzi, Camilo & Alderete, 2018) sobre la misma base de datos que se utiliza en este trabajo, se clasificaron a las empresas en dos clusters: en uno de ellos se ubicaron las que mayormente tercerizan los servicios de SI/TI y en el otro las que mayormente realizan provisión interna de servicios SI/TI. Los resultados sugieren, que las empresas que mayormente tercerizan los servicios SI/TI son las de mayor tamaño y tienen mejores condiciones para el aprovechamiento de las SI/TI para mejorar el desempeño y la gestión organizacional. Las tareas que más se tercerizan son desarrollo y mantenimiento de sistemas y la seguridad informática.

Según el marco conceptual que se propone, la provisión de servicios SI/TI sucede en ecosistemas de innovación, donde la tercerización se considera un proceso dinámico de intercambios y acuerdos interinstitucionales (Vargo et al, 2015; Barret et al, 2015) que favorece mejores condiciones para el aprovechamiento de las TIC, la innovación y la co-creación de valor. Según este enfoque, en todos los intercambios económicos hay intercambios de servicios y las TIC tienen en estos procesos un rol fundamental y transformador (Vargo & Lusch, 2008 y 2011; Grönroos, 2012; Vargo, Wieland & Archpru Akaka, 2015; Barret, Davisson, Prabhu & Vargo, 2015; Lusch & Nambisan, 2015).

Se pretende en esta ocasión analizar si las políticas organizacionales sobre la tercerización de servicios informáticos organizacionales son asociadas por las empresas a la generación de valor. Y, a su vez, se busca

identificar factores que puedan explicar el comportamiento de las empresas que hacen un mayor outsourcing de servicios de SI/TI y que a la vez obtienen un mejor aprovechamiento de sus SI/TI.

El principal aporte de este estudio es aportar datos vinculados a la transformación digital de las MiPyME, identificando y describiendo factores organizacionales y del entorno que afectan el aprovechamiento de los servicios de outsourcing de SI/TI, sobre los cuales los directivos deben poner especial atención en vistas a favorecer procesos colaborativos de creación de valor.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se expone el marco teórico que da sustento a las hipótesis planteadas. En segundo lugar, se describen los datos y la metodología utilizada para confirmar las hipótesis propuestas. En tercer lugar, se presentan los resultados y por último, las conclusiones y consideraciones finales.

Desde una perspectiva evolucionista, la adopción de tecnologías en las empresas se asocia a innovaciones en procesos, incorporación de recursos y desarrollo de capacidades endógenas para su aprovechamiento. Se considera que en los trayectos tecnológicos de las firmas se generan aprendizajes organizacionales que permiten mejorar los procesos de producción, análisis y difusión de la información (Cimoli & Correa, 2003; Lundvall, 2004). Los beneficios asociados no son solo directos, sino también indirectos y transversales y potencian las capacidades de generación de valor cuando son combinados con información, habilidades y conocimiento propio de las empresas (Alderete, Jones, & Morero, 2014; Jones, Motta, & Alderete, 2016).

Las políticas organizacionales implementadas respecto de la provisión y gestión de servicios de SI/TI, pueden transparentar la asociación que las empresas realizan entre los recursos y servicios informáticos y la generación del valor (Cragg, Caldeira & Ward, 2011; Bayrak, 2013; Daneshgar, Low & Worasinchai, 2013; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016; Jones, Motta & Alderete, 2016). Esto es, la forma de planificar, decidir, implementar SI/TI se asocian a distintos factores o variables como la visión de SI/TI como recursos estratégicos (Glushko, 2009), la experiencia y el compromiso de la alta gestión sobre los SI/TI, las competencias tecnológicas, organizacionales y de gestión (Raymond, Croteau & Bergeron, 2011; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016).

La tercerización de servicios SI/TI es una tendencia creciente. El mercado de outsourcing de SI/TI se ha ampliado y complejizado notablemente, expandiéndose desde el mantenimiento de las operaciones básicas a múltiples procesos y representa una importante transferencia de bienes, alquileres, funciones y recursos humanos (Mojisilovic, Ray, Lawrence & Takriti, 2007).

Un estudio realizado por Weiss (2012) sobre la estrategia de subcontratación y outsourcing de un grupo de funciones empresariales, encontró que los servicios informáticos de desarrollo de software, páginas web y mantenimiento de redes y de equipos informáticos eran los de mayor tendencia a la subcontratación. A su vez, la autora señala que la subcontratación y el outsourcing por lo general no se producen de forma aislada sino en un contexto de cambio empresarial. En su gran mayoría, las relaciones comerciales entre las empresas que demandan servicios de SI/TI y sus proveedores, se basan en contratos específicos de externalización del servicio. Es menos frecuente el caso de iniciativas conjuntas entre ambas partes (Sarker et al., 2012), o aquellos casos donde la empresa cliente es dueña de parte del capital (González, Gascó, & Llopis, 2015). Sarker et al. (2012) examinan la co-creación de valor en contexto del comercio electrónico B2B. Los autores brindan herramientas para evitar contingencias propias de alianzas entre socios de SI es en un caso de estudio.

La provisión externa de SI/TI también presenta aspectos que deben ser tenidos en cuenta por quienes deciden sobre la implementación de TIC en las empresas, como la confiabilidad del proveedor (Ngugi et al., 2010), el ajuste de las aplicaciones a sus procesos, el costo y la forma en que se resolverán las actualizaciones; el acompañamiento al personal en la implementación, el control que tendrán las empresas sobre sus datos, las condiciones del acuerdo de servicio contratado, aspectos relativos a la seguridad informática, cómo regular la dependencia del proveedor y el presupuesto disponible (Bayrak, 2013; Hong & Pavlou, 2017). Lessard (2014) analiza además las diferentes perspectivas de los participantes y su habilidad para administrar exitosamente tales relaciones en los servicios de co-creación de valor.

Reyes, Gasco & Llopis (2015) extraen de la literatura una serie de motivos frecuentes del outsourcing de SI/TI, tales como: centrarse en temas estratégicos, garantizar la actualización tecnológica, ahorrar costos de personal especializado y ahorrar costos tecnológicos. Estos servicios pueden asegurar a las organizaciones el nivel de experiencia, competitividad, capacitación, simplicidad e integración de sus sistemas de información sin necesidad de desarrollar internamente áreas especializadas ni afrontar el costo del aprendizaje (Bayrak, 2013).

La política de provisión externa de servicios SI/TI es muy atractiva para las MiPyME que buscan mediante obtener capacidades tecnológicas y organizacionales no disponibles internamente. Por su parte, las empresas grandes, aunque cuenten con áreas internas y hayan alcanzado mayores estados de madurez también externalizan ciertos servicios SI/TI, ya que el outsourcing les permite obtener mejoras asociadas a servicios de SI/TI específicos y centrarse en temas estratégicos (González, Gascó, & Llopis, 2015).

En general se registra una mayor propensión al outsourcing de funciones SI/TI de menor especificidad o vinculación al corazón del negocio (Ali & Green, 2012; Thouin, Hoffman & Ford, 2009). Lógicamente, cuando las actividades de SI/TI exigen un alto grado de conocimiento del negocio es preferible la provisión interna y no la externalización (Johansson & Bergkvist, 2012).

Acorde a los objetivos de este trabajo, interesa seguidamente indagar en la literatura acerca de factores organizacionales y del contexto que puedan explicar la tendencia de las empresas hacia la tercerización de servicios SI/TI y su asociación con la creación de valor. Luego, para cada factor identificado, se plantea una hipótesis de investigación.

Diversos estudios señalan que en los procesos de innovación tecnológica se producen aprendizajes y transformaciones organizacionales, que pueden afectar la estructura, funcionamiento, costos y gestión, como así también la competitividad de las empresas. En este marco, el uso efectivo y el aprovechamiento de los SI/TI está condicionado por el nivel de formación de los recursos humanos y sus capacidades de adaptación y aprendizaje frente a los cambios tecnológicos (Alderete & Jones, 2019; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016 y 2009; Alderete & Gutiérrez, 2012; Breard & Yoguel, 2011). Importantes estudios y teorías sobre innovación como sugieren desde inicios del siglo XXI que una fuerza de trabajo más capacitada y entrenada aportará ventajas en desarrollar, adoptar e implementar nuevas tecnologías (Roger, 2003). Más recientemente autores como Saunila, Ukko & Rantala (2019) sostienen a su vez que en la transferencia de servicios digitales se desarrollan procesos de intercambio y co-creación de valor interorganizacionales, en los cuales los recursos humanos juegan un rol muy importante. De esta manera, queda establecida la primera hipótesis de investigación:

Hipótesis 1: Las empresas con mayor porcentaje de personal calificado tendrán más probabilidad de pertenecer al clúster de mayor outsourcing de servicios SI/TI.

Es ampliamente reconocido en la literatura que las TIC juegan un papel central en la innovación de servicios, como herramientas tecnológicas que contribuyen a la productividad y la eficiencia de las empresas de servicios (Barret et al., 2015). Los recursos y soluciones informáticas favorecen la articulación de otros recursos como la información, habilidades y conocimientos, potenciando las posibilidades de crear valor para los actores involucrados en el intercambio. La mediación de las TIC como recurso esencial y la transferencia de conocimientos especializados e información en un marco institucional compartido generan potencial de innovación dando lugar a oportunidades para mejorar los servicios existentes o incluso generar nuevos (Vargo & Lusch, 2008).

De esta forma, se plantea la hipótesis 2:

Hipótesis 2: Las empresas con mayor porcentaje de empleados que usan TIC tendrán más probabilidad de pertenecer al clúster de mayor outsourcing de servicios SI/TI.

Los enfoques tradicionales de innovación distinguen la innovación en las industrias de servicios (Fischer et al., 2017) respecto de la innovación en manufacturas o innovación en general, estableciendo una distinción

entre quienes "desarrollan" y los que "adoptan" innovaciones. Según Miles (2008), la política y la gestión de la innovación deben contemplar todas las implicaciones de una lógica dominante en el servicio.

En los últimos años, los estudios sobre innovación han comenzado a expandir su enfoque más allá de las actividades de empresas individuales para contextualizarse en redes o sistemas colaborativos y dinámicos de creación de valor. Desde esta visión, la innovación tecnológica es considerada un proceso de co-creación de nuevas propuestas de valor, que conduce a la generación de conocimiento nuevo y potencialmente útil (Vargo, Wieland & Archpru Akaka, 2015).

Desde una lógica de servicio dominante (S-D), la visión de los ecosistemas de servicios se centra en la creación colaborativa o co-creación de valor, en procesos dinámicos de intercambio e integración de recursos, en los que las instituciones influyen y son influenciadas por interacciones entre múltiples actores (Vargo & Lusch, 2011). Esta visión institucional de la innovación establece un marco para estudiar y comprender los impulsores centrales de los avances tecnológicos y proporcionar información sobre cómo las mismas prácticas y procesos que guían la creación conjunta de valor impulsan también la innovación de los mercados.

Grover & Kohli (2012) señalan que, mientras tradicionalmente el estudio de creación de valor se realizaba a nivel de una sola empresa, en los entornos contemporáneos de negocios las inversiones de IT son realizadas por múltiples compañías en acuerdos cooperativos basados en plataformas relacionales, donde el objetivo es crear valor.

Rai, Pavlou, Im & Du (2012) estudiaron las condiciones bajo las cuales se potencia la co-creación de valor entre empresas del sector logístico a través de la tecnologías de información aplicadas a diferentes tareas y procesos que abarcan desde la comunicación y la automatización de tareas a la integración y sincronización de los sistemas de información.

La tercerización u outsourcing de los servicios informáticos puede ser considerada una oportunidad de intercambio, innovación y co-creación de valor entre dos o más instituciones (Vargo et al., 2015). Barret et al. (2015) enfatizan que, en el intercambio de este tipo de servicios con terceros, se coordinan múltiples acuerdos institucionales que propician procesos de co-creación de valor para el logro de beneficios superiores (Vargo & Lusch, 2008; Lessard, 2014; Ramirez, 1999).

Luego, se establece la hipótesis 3:

**Hipótesis 3:** Las empresas tienen más probabilidad de pertenecer al clúster de mayor outsourcing de servicios SI/TI si están vinculadas a una red empresarial.

Diversos estudios señalan que suelen registrarse diferencias en el aprovechamiento de las TIC asociadas al tamaño organizacional y al sector de actividad (Alderete et al., 2014; Alderete & Gutiérrez, 2012; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016; Breard & Yoguel, 2011). Además, la bibliografía señala que el outsourcing de SI/TI no se realiza exclusivamente en los sectores intensivos en información (Gorla & Somers, 2014). Weiss (2012) encuentra para el caso de Colombia que el sector de la banca tiene el mayor promedio de tercerización de funciones, mientras que el sector con menor nivel promedio de tercerización de funciones es el sector informático. Según Gereffi & Fernández-Stark (2010), de acuerdo a su nivel de complejidad y de requerimientos de capital humano, el outsourcing de SI/TI se ubicaría entre los niveles más bajos de los servicios horizontales, seguidos por el Business Process Outsourcing (BPO) y el Knowledge Process Outsourcing (KPO). Entonces, se plantea la última hipótesis del trabajo:

**Hipótesis 4:** Las empresas que pertenecen al sector servicios tendrán mayor probabilidad de pertenecer al clúster de mayor outsourcing de servicios SI/TI.

## MÉTODOS

Este estudio se realiza sobre una muestra aleatoria, no estratificada de 113 empresas de Córdoba, obtenida mediante una encuesta llevada a cabo por la cátedra de Tecnologías de Información I de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC, en el año 2017. Dicho relevamiento estuvo dirigido a empresas MiPyME

industriales, comerciales y de servicios con más de 3 empleados con actividad en la Ciudad de Córdoba. Algunas de las cuestiones claves recabadas mediante el formulario fueron: las características generales de las empresas (sector de actividad, tamaño, entre otros); la disponibilidad y usos de SI/TI (tipos de sistemas y tecnologías de información implementados, disponibilidad de área interna de SI, gestión y políticas de SI/TI, resolución tareas SI/TI en área interna y/o outsourcing de servicios SI/TI) y la percepción de beneficios que estas tecnologías aportan al desempeño organizacional y a la gestión.

Se trata mayormente de preguntas cerradas con respuestas en escalas de Likert.

Se aplicó la metodología de Liberona (2013) para poblaciones finitas, para calcular el tamaño muestral en base a la siguiente fórmula:

Donde: N es el total de la población, Z es un valor obtenido a partir de los niveles de confianza, y P es el porcentaje de la población que posee las características de interés. Se puede calcular mediante una prueba piloto, pero si no se conoce de antemano, como sucede aquí, es conveniente utilizar el caso más desfavorable de 50%. Si la distribución de la población es normal, con un nivel de confianza del 90%, el valor de z obtenido corresponde a 1.645.

En cuanto a la clasificación por tamaño, se utilizó como criterio la cantidad de empleados y el sector de actividad, publicada por la Cámara Argentina de la Mediana Empresa (CAME) en base a la Resolución 215/2018 de la Secretaría de Emprendedores y Pymes del Ministerio de Producción de Argentina (Tabla 1).

Tamaño	Rango de cantidad de empleados			Total (tamaño)
	Comercio	Servicios	Industria y Minería	
Micro	3 a 7 empleados= 4 empresas	3 a 7 empleados= 4 empresas	3 a 15 empleados= 5 empresas	13
Pequeña	8 a 35 empleados= 18 empresas	8 a 30 empleados= 15 empresas	16 a 60 empleados= 19 empresas	52
Mediano Tramo 1	36 a 125 empleados= 3 empresas	31 a 165 empleados= 24 empresas	61 a 235 empleados= 11 empresas	38
Mediano Tramo 2	126 a 345 empleados= 2 empresas	166 a 535 empleados= 7 empresas	236 a 655 empleados= 10 empresas	10
<b>Total (sector)</b>	<b>27</b>	<b>50</b>	<b>36</b>	<b>113</b>

Tabla 1.

Distribución de empresas de la muestra por tamaño y sector

Fuente: Jones et al (2018) sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina.

Del análisis clúster de k-medias realizado sobre la misma muestra Jones et al. (2018), se obtuvieron dos grupos bien diferenciados, respecto de las siguientes variables de interés: percepción de beneficios de SI/TI sobre el desempeño; percepción de beneficios de SI/TI sobre la gestión, la política de provisión de servicios de SI/TI predominante (1: área interna, 2: outsourcing) y el tamaño organizacional según la clasificación de la Tabla 1 (1: Microempresa, 2: Pequeña; 3: Mediana Tramo1; 4: Mediana Tramo2). Seguidamente se describe la construcción de las variables y posteriormente se describen los clústeres.

Para la construcción de los respectivos índices de beneficios (beneficios percibidos de SI/TI sobre el desempeño y beneficios percibidos de SI/TI sobre la gestión) se recurrió al análisis factorial.

Para relevar los beneficios percibidos de las TIC, se consideran nueve variables en escala de Likert que registran en una escala de 1 a 5 (1=No/Muy poco;..; 5=Mucho), distintos beneficios asociados a las TIC. Se obtiene un alto nivel de fiabilidad de la medición, con un alfa de Cronbach de 0.805.

La tabla 2 muestra que, en términos medios, las empresas asignan una valoración relativamente alta (cerca o superiores a 4) de las TIC respecto a los beneficios señalados, salvo para el beneficio asociado a mejorar el alcance en el mercado que obtiene un valor medio cercano a 3.

<b>Beneficio de las TIC (Desempeño organizacional)</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Permiten un mayor alcance en el mercado	1	5	3	1,28
Mejoran la calidad del servicio al cliente/satisfacción	1	5	4	1
Mejoran la comunicación con clientes y proveedores	1	5	4	1,074
Mejoran la coordinación interdepartamental	1	5	4	0,987
Favorecen la participación y colaboración de los trabajadores	1	5	4	0,869
Reducen los costos operativos	1	5	4	0,824
Agilizan los procesos y tareas	2	5	4	0,688
Son fáciles de utilizar	2	5	4	0,706
Su funcionamiento es estable y confiable	1	5	4	0,709
N			113	

Tabla 2.

Beneficios percibidos de las TIC sobre el desempeño. Estadísticos descriptivos

Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

A su vez, se indaga sobre la percepción que tienen las empresas sobre el aprovechamiento de las tecnologías y sistemas de información (SI/TI) para la gestión. En este caso se consideran seis variables en escala de Likert que registran en una escala de 1 a 5 (1=No/Muy poco;..; 5= Mucho). Se obtiene un alto nivel de fiabilidad de la medición, con un alfa de Cronbach de 0.86.

En la tabla 3 se observan valores medios superiores a 3,5 para todos los ítems incluidos en la pregunta, por lo que se puede afirmar que la valoración que realizan las empresas de la muestra respecto de los beneficios que las TI aportan a la gestión es alta.

<b>Beneficio de las TIC (Gestión)</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Contamos con información pertinente para la definición de ESTRATEGIAS	1	5	4	1,28
Contamos con información pertinente para la TOMA DE DECISIONES	1	5	4	1
Contamos con información pertinente para la PLANIFICACIÓN	1	5	4	1,074
Contamos con información pertinente para el CONTROL	1	5	4	0,987
Nuestro aprovechamiento de la información generada en la empresa es óptimo	1	5	4	0,869
Los SI/TI implementados en la empresa se ajustan a las necesidades y objetivos de nuestro negocio.	1	5	4	0,824
N			113	

TABLA 3.

Beneficios SI/TI para la gestión. Estadísticos descriptivos

Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Mediante el análisis de componentes principales se busca encontrar una serie de factores que expliquen el máximo posible de la varianza total de las variables originales (en el caso de la variable Beneficios percibidos de SI/TI sobre el desempeño organizacional, se trata de reducir las 9 variables originales y en el caso de los beneficios percibidos de SI/TI sobre la gestión, se trata de reducir las 6 variables originales). El método de componentes principales consiste básicamente en llevar a cabo una combinación lineal de todas las variables de modo que el primer componente principal sea una combinación que explique la mayor proporción de la varianza de la muestra, el segundo, la segunda mayor proporción de la varianza y que a su vez esté incorrelacionado con el primero y así sucesivamente.

Por otro lado, como los factores del análisis factorial son indicadores con valores divergentes, que incluso pueden tomar valores negativos, se decidió expresar cada factor en términos de un índice. Para ello se calculó: Índice = (Ii - IMín) / (IMax- IMín), donde Ii es el valor del factor para la empresa i, IMín es el valor mínimo

de la muestra e IMax es el valor máximo de la muestra. Luego, se realiza la suma ponderada de los índices de cada factor para obtener un índice general. Por ejemplo, en el caso de extraer tres factores del AF, el índice general es:

$$\text{Índice} = *I_{\text{factor1}} + *I_{\text{factor2}} + *I_{\text{factor3}}$$

donde p es la participación de la varianza de cada factor en el total acumulado.

Se construyen dos índices:

- Índice de beneficios percibidos de las TIC sobre el desempeño,
- Índice de beneficios percibidos de las TIC para la gestión;

La Tabla 4 expone un resumen de los valores medios para cada uno de los índices en la muestra. Para facilitar el análisis se segmenta la proporción de empresas en las que los índices asumen valores mayores a 0,70. Se observa que el 39 % de las empresas percibe altos beneficios de las TIC sobre el desempeño, ya que el índice de beneficios SI/TI asume valores altos ( $>0,70$ ). El valor medio de este índice para toda la muestra es 0,66. En el caso del índice de beneficios SI/TI para la gestión, en el 70% de las empresas asume valores altos siendo el valor medio para toda la muestra es 0,71.

Índice-beneficios-SI/TI-desempeño	Cantidad de empresas	Frecuencia relativa	Índice gestión SI/TI	Cantidad de empresas	Frecuencia relativa
0 a 0,50	17	61%	0 a 0,50	16	43%
0,51 a 0,60	24		0,51 a 0,60	12	
0,61 a 0,70	28		0,61 a 0,70	21	
0,71 a 0,80	20		0,71 a 0,80	32	
0,81 a 0,90	16		0,81 a 0,90	14	
0,91 a 1	8		0,91 a 1	18	
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>100%</b>
<b>Media</b>	<b>0,66</b>		<b>Media</b>		<b>0,71</b>

TABLA 4

Valores de los índices de Beneficios SI/TI sobre el desempeño y Beneficios SI/TI para la gestión

Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Respecto a las características de los clústeres hallados, el clúster 1 está conformado por 33 empresas de tamaño pequeño (según clasificación CAME), en cuanto a la provisión de servicios SI/TI principalmente lo hacen mediante un área interna. Respecto a los índices incluidos en el análisis, el índice de beneficios de las TIC, que mide la percepción de mejoras sobre el desempeño organizacional, tiene un valor medio de 0,60; mientras que la media del índice de beneficios de las TIC sobre la gestión es levemente mayor (0,65).

El clúster 2, por su parte, reúne a 80 empresas que se caracterizan por tener en promedio un tamaño mayor al clúster 1. El tamaño según la clasificación CAME es mediano de tramo 1. Respecto a la resolución de sus tareas SI/TI, las realizan mayormente mediante outsourcing. En estas empresas la valoración de los beneficios de las SI/TI sobre el desempeño organizacional y la gestión es mayor que en las empresas del clúster 1.

La tabla 5 describe los centros de los conglomerados finales que componen cada uno de los clústeres, mientras que los mismos se han seleccionado automáticamente para maximizar las diferencias entre los casos.

	Clúster	
	1	2
Índice-beneficios-SI/TI-desempeño	0,6	0,68
Índice-beneficios-SI/TI-gestión	0,65	0,73
Política SI/TI	1	2
Tamaño CAME	2	3

TABLA 5.

Centros de clústeres finales

Fuente: Elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Los resultados de la clusterización señalan que empresas de mayor tamaño y con mayor experiencia en implementación de SI/TI complejas tienen también mayor conciencia de su impacto en el desempeño organizacional y consiguen un mejor gestión y aprovechamiento de los servicios SI/TI para la creación de valor, los cuales son mayormente tercerizados. El mayor beneficio percibido de SI/TI se asocia a las mejoras en la gestión como: alineación del SI/TI a los objetivos de negocio y el aprovechamiento de la información para definición de estrategias, toma de decisiones, planificación y control (Jones et al., 2018).

Luego de caracterizar los clústeres, se busca explicar la probabilidad de que una empresa de la muestra pertenezca al grupo de empresas en las que predomina el outsourcing de servicios de SI/TI y donde se reconoce una mayor creación de valor favorecida por las TIC.

En el marco teórico se identificaron cuatro factores o posibles variables explicativas que aparecen en la literatura y que se miden en el presente trabajo de la siguiente manera:

- Educación\_empleados: Es el nivel de capacidades y habilidades del personal ocupado. En este trabajo esta variable se mide a través del porcentaje de empleados con estudios universitarios completos.

- Empleados\_TIC: Indica la intensidad de uso de las TIC en el trabajo. Se mide a través de la proporción de empleados que usan las TIC para el desarrollo de sus tareas.

- Red: Representa el nivel de vinculación de la empresa con el entorno. Se trata de una variable dicotómica que refleja la pertenencia o no de la empresa a una red o asociación de empresas. La variable toma valor 1 si la empresa pertenece a una red y 0 en caso contrario.

A su vez, se incorporan variables de control respecto al sector de actividad de la empresa para captar las diferencias por rubro en cuanto a diferencias en la estructura productiva, tales como capacidad instalada, intensidad de uso del capital, fuentes de financiamiento, estructura de mercado, estrategias de comercialización, entre otras, que son variables importantes para definir las políticas de outsourcing. De esta forma, surgen tres variables de control (el modelo incluye dos variables dummies, siendo una de ellas la variable de base o control).

- Comercio: Variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa pertenece al sector comercio y 0 en caso contrario.

- Industria: Variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa pertenece al sector Industria y 0 en caso contrario.

- Servicios: Variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa pertenece al sector servicios y 0 en caso contrario.

Otras variables que son ampliamente reconocidas en la literatura como factores de outsourcing de SI/TI no han sido incluidas explícitamente en el modelo, tales como tamaño de la empresa, ya que se utilizaron para determinar el clúster de pertenencia tal como se explica en Jones et al. (2018).

Para testear las hipótesis de investigación, se emplea un modelo de regresión logística (LOGIT) para la estimación de los determinantes de la pertenencia a un determinado clúster u otro.

Se estima de un modelo de regresión logística para predecir el resultado de una variable categórica, en función de una serie de variables independientes o predictores. Esto surge como consecuencia de la naturaleza

binaria de la variable dependiente. Los modelos de regresión logística suponen relaciones no lineales entre las variables.

En este caso, se busca que el modelo explique en qué medida la probabilidad de pertenecer al clúster de mayor outsourcing depende de una serie de variables independientes que asocia cada uno de estos grupos a características organizacionales como: el nivel de formación de los recursos humanos, la proporción de empleados que utilizan TI en sus tareas, la vinculación de la empresa a un clúster o red empresarial y el sector de actividad de pertenencia.

En términos matemáticos, la especificación general del modelo es la siguiente:

$$Y = \text{educación\_empleados} + \text{empleado\_TIC} + \text{sector} + \text{red} + ei$$

Donde Y es la variable dependiente que expresa la "política de outsourcing de SI/TI". Es una variable binaria, asume valor 1 si la empresa pertenece al clúster de mayor outsourcing (clúster 2) y asume el valor 0 si la empresa pertenece al clúster de menor outsourcing (clúster 1).

El modelo estimado LOGIT se determina a partir de un modelo de variable no observable o latente. En este caso, la variable no observable  $Y^*$  es la política de outsourcing de la empresa, que se explica a partir de ciertas variables independientes que son observables mediante la ecuación estructural que sigue a continuación:

$$Y^* = \beta_0 + \beta X + e, \quad Y = 1[Y^* > 0]$$

La relación que se establece entre la variable no observable o latente  $Y^*$  (política de outsourcing o propensión tercerizar) y la variable observada binaria y (si la empresa pertenece al clúster 2) se realiza a través de la ecuación que sigue:

$$Y = 1 \text{ si } Y^* > 0$$

$$Y = 0 \text{ si } Y^* \leq 0$$

$$\Pr(Y=1/x) =$$

Por último, se plantea un ejercicio econométrico para analizar los factores que inciden sobre la probabilidad de que una empresa sea más propensa al outsourcing o no en el aprovechamiento de SI/TI.

## RESULTADOS

A partir de la estimación del modelo LOGIT (Tabla 6), los resultados obtenidos indican que la probabilidad de pertenecer al clúster de mayor outsourcing y mayor percepción de beneficios de SI/TI (clúster 2) depende positivamente del nivel educativo de sus empleados y de la pertenencia a una red. Este resultado confirma las hipótesis 1 y 3 planteadas en el trabajo. La relación positiva con educación concuerda con las corrientes evolucionistas en cuanto a la importancia de la inversión en capital humano para alcanzar mejores resultados en términos de innovación. Asimismo, en relación a la importancia de pertenecer a una red, la literatura destaca que es de esperar que aquellas empresas que estén vinculadas con otras a través de una red refuerzen las oportunidades de co-creación de valor que surgen de los intercambios interinstitucionales y tengan más incentivos a tercerizar los servicios SI/TI (Raymond, Croteau & Bergeron, 2011; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016). La tercerización aparece así asociada a razones estratégicas, que pueden deberse a los beneficios diferenciales percibidos gracias al intercambio de servicios, información y conocimientos con otros actores. Dichos beneficios motivan procesos de co-creación de valor, que son a su vez promotores de la innovación (Barret et al., 2015).

Por el contrario, no se confirma la hipótesis 2 ya que de acuerdo a los resultados obtenidos cuanto mayor es la proporción de empleados que usan TIC en sus tareas es menos probable que las empresas pertenezcan al clúster 2. Este dato, que puede resultar paradójico a primera vista, es característico en las empresas comerciales caracterizadas por una alta proporción de personal administrativo y de ventas que utiliza las TIC en sus puestos de trabajo operativo, aunque se trata de tecnologías de baja complejidad y escaso aporte a la creación de valor (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016). En este grupo, es más probable que las empresas perciban bajos beneficios de los servicios de SI/TI y provean mayormente de forma interna los

servicios SI/TI, perteneciendo por tanto al clúster 1. La refutación de la segunda hipótesis del trabajo pone de manifiesto que la digitalización en sí misma no genera valor, tampoco el outsourcing de servicios SI/TI es garantía de mayores beneficios ni de procesos exitosos de co-creación de valor. Estos datos nos convocan a afirmar que no existe el determinismo digital, ya que más puestos de trabajo informatizados no implican necesariamente un mayor aprovechamiento de las TIC. La creación de valor surge de los procesos conscientes de implementación de tecnologías, en los que se conjugan múltiples competencias organizacionales y de gestión (Raymond, Croteau & Bergeron, 2011; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016; Jones, Motta & Alderete, 2016).

Por otro lado, no se valida la hipótesis 4 ya que el sector de actividad no resultó ser una variable significativa en el modelo. Luego, no es el tipo de actividad desarrollada sino el nivel de digitalización de las mismas lo que incide en la probabilidad de un mayor outsourcing.

El modelo LOGIT estimado es estadísticamente significativo de acuerdo a la Prueba Chi 2 (*p* value 0.000). Se estima el modelo ajustado por heterocedasticidad con Stata 14 (Tabla 6).

Variables independientes	coeficiente	errores standard robustos	Z	p>z
<b>educación_empleados</b>	0.0948767	0.0325206	2.92	0.004
<b>empleados_TIC</b>	-0.045358	0.0165559	-2.74	0.006
Comercio	0.1840468	0.606059	0.3	0.761
Servicio	0.5915937	0.5836224	1.01	0.311
<b>Red</b>	1.017432	0.5090922	2	0.046
N observaciones	107			
Wald chi2(5)	20.24			
Prob > chi2	0.0011			
Log pseudolikelihood =	-51.78723			

**TABLA 6**  
Modelo estimado  
Fuente: elaboración propia.

A continuación, el análisis se centra en algunas de las variables explicativas significativas (Tabla 7). Con el objetivo de examinar el efecto de cada uno de estos factores sobre la probabilidad de pertenecer al clúster de mayor outsourcing, se computaron los valores estimados de esta probabilidad para dos valores posibles de cada una de las variables. Es decir, se determina cómo se modifica la predicción de la probabilidad según sea el valor de cada variable en particular, sin establecer valores específicos para el resto de las variables, sino consideradas en sus medias

	Variables significativas		
	educ>75%	TIC>75%	Red
Probabilidad estimada	0.699349	0.67437853	0.81243433

**TABLA 7**  
Probabilidad estimada  
Fuente: elaboración propia.

Luego, se encuentra que las empresas que pertenecen a una red o asociación empresarial tienen una probabilidad más alta de pertenecer al clúster de empresas que tercerizan los servicios SI/TI ( $p=0.81$ ). A su vez, si la proporción de empleados con título universitario es mayor al 75% (educ >75%), esta probabilidad de pertenecer al clúster 2 alcanza el valor  $p=0.69$ . Por último, si el porcentaje de empleados que usan TIC supera el 75 % (TIC>75%), esta probabilidad alcanza un valor más bajo de  $p=0.67$ .

Aunque el tipo de sector de actividad no resultó significativo, según los resultados obtenidos en la Tabla 6 y teniendo en cuenta que el muestreo realizado no es estratificado por sector, se brindan algunas consideraciones al respecto. Otros resultados empíricos señalan que el aprovechamiento de TIC asociado a la productividad es mayor en las empresas de servicios que en el sector comercial (Alderete & Gutiérrez, 2012).

Sobre la muestra analizada, para obtener una caracterización más completa sobre esta variable se requiere un análisis más desagregado del sector debido a la gran heterogeneidad que lo caracteriza. En el caso de las empresas del sector servicios que pertenecen al clúster 2, se observa efectivamente que los rubros son diversos: Banca (4%), Construcción (8%), Educación (12%), Energía (2%), Entidad Gubernamental o Tercer Sector (8%), Salud (14%), Servicios Profesionales (22%), Software y Telecomunicaciones (12%), Transporte (4%) y Turismo y Ocio (14%).

La mayoría de estos rubros declaran formar parte de redes empresariales (Banca 50%, Construcción 75%, Servicios Profesionales 46% y Transporte 100%). La vinculación a otras organizaciones propicia la estandarización de prácticas y normativas comunes, eleva el rango de formalización de los procesos y profesionalización de los servicios ofrecidos. Considerando la naturaleza de su oferta, los rubros Educación, Salud, Servicios Profesionales y Software y Telecomunicaciones, por ejemplo, implican permanentes procesos de intercambios interinstitucionales mayormente soportados por tecnologías de información en los que se propicia la innovación y la co-creación de valor en el sentido en que postulan Vargo et al. (2015).

En cuanto al sector industria, se aprecia un porcentaje bajo de personal que utiliza TIC, aunque hay más casos de empresas medianas que en el otro grupo. También se aprecia un reducido porcentaje de empleados con estudios universitarios completos (hasta el 30% de los casos analizados) y el personal está mayormente afectado a procesos operativos.

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente trabajo validan el enfoque teórico de ecosistemas de innovación, en los que las empresas participan de procesos de co-creación de valor al establecer intercambio y contratación externa de servicios SI/TI. Este resultado está en línea con Vargo et al. (2015), Vargo y Lusch, 2011 y Grönroos (2012) para quienes la innovación tecnológica consiste en un proceso de co-creación de nuevas iniciativas de valor con vistas a generar nuevo conocimiento. El hecho de que las PyME de mayor tamaño tengan un mayor reconocimiento de la creación de valor asociada a los servicios SI/TI y que privilegien el outsourcing puede asociarse a una mayor necesidad de optimizar, sistematizar y digitalizar procesos de negocio y a la vez, a una mayor conciencia sobre la importancia de profesionalizar estos servicios.

A su vez, los resultados de la regresión logística permiten confirmar tres de las hipótesis de investigación planteadas para explicar la pertenencia de una empresa al cluster que privilegia el outsourcing de servicios SI/TI, el cual se caracteriza también por una mayor asociación de las TIC a la generación de valor. Se confirma que en este grupo la formación de los recursos humanos y la vinculación de la empresa con su entorno son mayores. El mayor nivel de educación de sus empleados, en un contexto de gran presencia de saberes y redes vinculados a la formación universitaria, puede permitirles establecer estrategias y políticas de provisión de servicios SI/TI que potencien el aprovechamiento SI/TI, articulando y complementando las propias competencias organizacionales con las de empresas otras empresas vinculadas de su entorno y con las de proveedores externos. Estos hallazgos concuerdan con los autores citados tales como Saunila et al.(2019), Alderete & Jones (2019), CEPAL (2018), entre otros que resaltan el capital humano como factor clave.

Estos resultados, a su vez, señalan que más allá de los beneficios de la tercerización u outsourcing de servicios informáticos que surgen de la experiencia del proveedor y la posibilidad de centrarse en el propio negocio; de los procesos de intercambio asociados al outsourcing de servicios SI/TI se derivan beneficios potenciales de la participación en ecosistemas de innovación, donde se promueve la creación de valor colaborativa y se potencian las capacidades de aprendizaje y las competencias de gestión.

Por su parte, la variable sector no resultó significativa en el modelo de regresión. Este resultado contradice los autores que marcan diferencias significativas por sector tales como Gorla & Sommers (2014) y Gereffi & Fernández-Stark (2010). Sin embargo, tomando en cuenta la alta heterogeneidad de rubros que componen el sector servicios, se indagó en las características de las empresas de la muestra respecto a la alta calificación del personal y la vinculación a redes empresariales y se constató que son factores presentes en la mayoría de las empresas del sector, tal como sostienen resultados de otros estudios referenciados. En el sector industrial, la tecnología cubre en estas empresas procesos de diversa complejidad, que incluyen la implementación de sistemas y soluciones estandarizadas para todas las filiales, soluciones a medida de sus procesos de negocio, canales de distribución digitales, entre otros avances; aunque posiblemente aún no alcanzan un desarrollo interno de capacidades que les permita aprovechar al máximo los beneficios que podría aportarles mayor grado de madurez tecnológica.

Resulta aparentemente paradójico que las empresas de la muestra con mayor porcentaje de empleados que usan TIC tienen menos probabilidad de pertenecer al clúster de empresas que tercerizan y obtienen menores beneficios de sus SI/TI. Este resultado contradice los hallazgos de Barret et al. (2015) y Vargo & Lusch (2008). Sin embargo, una explicación que surge en la literatura es que puede tratarse de empresas en las que un alto porcentaje de puestos de trabajo utilizan TI de baja complejidad y que no requieren alta capacitación, por lo cual de su uso no suelen derivarse mayores posibilidades de generación de valor. En la muestra bajo estudio, este es el caso de muchas empresas del sector comercio, que declaran un alto porcentaje de personal que utiliza TIC en sus tareas cotidianas, a la vez que el porcentaje de empleados con estudios universitarios es bajo y su participación en redes empresariales alcanza solo a un tercio de los casos.

Las empresas que utilizan aplicaciones tecnológicas para digitalizar tareas y procesos contables, facturación, compras y sin embargo declaran escasos beneficios percibidos de SI/TI, probablemente necesiten revisar la consistencia de sus estrategias digitales y requieran redefinir los criterios y procesos de selección tecnológica, así como también preguntarse acerca de la importancia que asignan a la participación de los empleados en los procesos de innovación y en su contribución para alinear la TI a los objetivos de negocio.

La tercerización de servicios de SI/TI es una política que permite obtener externamente la actualización tecnológica, sin embargo, requiere que la alta gestión o los propietarios de la empresa definan previamente con claridad los objetivos que pretenden alcanzar cuenten con las competencias y la visión de la definición de manera de poder centrarse en sus procesos estratégicos.

En síntesis, cuando la política de tercerizar servicios SI/TI es adoptada estratégicamente, implica claridad en la definición puntual de cuáles tareas se tercerizan y cuáles se realizan internamente, concentrando esfuerzos en la actividad central y buscando generar mayores oportunidades de creación y co-creación de valor. Esto demanda el compromiso de la gerencia, el involucramiento del personal y una importante dedicación al diseño de pautas comunes y al desarrollo de vínculos con proveedores de servicios para la optimización del alcance y aprovechamiento de las soluciones implementadas. Las redes de intercambio generadas en los procesos potencian a su vez el conocimiento de la empresa sobre la escalabilidad de las mejoras, favoreciendo el desarrollo de capacidades internas de potenciar y complementar los servicios contratados. Este resultado confirma a autores como Rai et al (2012) y Barret et al. (2015).

Por ende, los resultados de este estudio señalan que el outsourcing no desliga a las empresas de invertir en el desarrollo de competencias tecnológicas internas, contar con personal formado y capacitado y propiciar vínculos con el entorno para ganar competitividad a través de la mejora de procesos internos, el aprovechamiento y la óptima gestión de la información.

El principal aporte de este trabajo consiste en relacionar las políticas organizacionales de provisión de servicios de SI/TI (interno o por tercerización) con los procesos de co-creación de valor y, particularmente identificar algunos factores organizacionales y del entorno que favorecen su aprovechamiento. Entre las implicancias prácticas del trabajo, se destaca que las empresas que pretendan propiciar la generación de valor a partir de los servicios de SI/TI deberán decidir estratégicamente cuál será su política de provisión de servicios y, lejos de desentenderse de aquellos servicios tercerizados, deberán nutrir y mantener relaciones de colaboración e intercambio con proveedores y otras empresas de su medio, así como procurar contar con alto porcentaje de personal altamente calificado que pueda utilizar tecnologías complejas con alto potencial para la creación de valor.

Entre las limitaciones del trabajo se encuentra el tamaño de la muestra. Sería deseable disponer de más casos de estudio. Por otro lado, la muestra utilizada no se construyó sobre la base de un muestreo estratificado por sector de actividad, lo cual dificulta la extrapolación de los resultados a la población.

#### CONTRIBUCIONES DE LAS AUTORAS:

Conceptualización, Carola Jones, Verónica Alderete; Curación de datos, Carola Jones, Verónica Alderete; Análisis formal, Laura Ascenzi; Investigación Carola Jones, Verónica Alderete, Laura Ascenzi; Metodología, Verónica Alderete; Validación, Carola Jones, Verónica Alderete; Visualización Laura Ascenzi ; Redacción Carola Jones, Verónica Alderete, Laura Ascenzi; Redacción de Revisión y edición, Laura Ascenzi.

#### REFERENCIAS

- Alderete, M. V., Jones, C., & Motta, J. (2017). Los factores organizacionales y del entorno en la adopción del comercio electrónico en pymes de Córdoba, Argentina. *Redes*, 23 (45), 63-95. <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.1/1807/843>
- Alderete, M. V., Jones, C., & Morero, H. A. (2014). Factores explicativos de la adopción de las TIC en las tramas productivas automotriz y siderúrgica de Argentina. *Pensamiento y Gestión*, 1-40. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=646/64632634002>
- Alderete, M. & Jones, C. (2019). Estrategias de TIC en empresas de Córdoba, Argentina: un modelo estructural. *Saberes*, 32 (138), 4-13. <http://dx.doi.org/10.35305/s.v11i2.203>
- Alderete, M., & Gutiérrez, L. (2012). TIC y productividad en las industrias de servicios en Colombia. *Lecturas de Economía. Medellín*, 77, 167-188. Redalyc, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155226077006>
- Ali, S. & Green, P. (2012). Effective information technology (IT) governance mechanisms: An IT outsourcing perspective. *Information Systems Frontiers*, 14(2), 179–193. <http://dx.doi.org/10.1007/s10796-009-9183-y>
- Barret, M., Davisson, E., Prabhu, J., & Vargo, S. (2015). Service innovation in the digital age: key contributions and future directions. *MIS Quarterly*, 39, 135-154. <http://dx.doi.org/10.25300/MISQ/2015/39:1.03>
- Bayrak, T. (2013). A decision framework for SME Information Technology (IT) managers: Factors for evaluating whether to outsource internal applications to Application Service Providers. *Information and Software Technology*, 55, 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2012.11.001>
- Breard, G., & Yoguel, G. (2011). Patrones de incorporación de TIC en el tejido empresarial argentino: factores determinantes. En S. Novick, & M. Rotondo, *El desafío de las TIC en Argentina. Crear capacidades para la generación de empleo* (pp. 207-235). <http://hdl.handle.net/11362/3009>
- Cimoli, M., & Correa, N. (2003). Nuevas tecnologías y viejos problemas: ¿Pueden las TICs reducir la brecha tecnológica y la heterogeneidad estructural? En F. Boscherini, M. Novick, & G. Yoguel, *Nuevas tecnologías de información y comunicación*. Miño y Davila.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2009). *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). *De la Internet del consumo a la Internet de la Producción*. Santiago S.16-00780. Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *Mercado digital regional: aspectos estratégicos*.
- Cragg, P., Caldeira, M., & Ward, J. (2011). Organizational information systems competences in small and medium-sized enterprises. *Information and Software Technology*, 48, 353-363. <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2011.08.003>
- Daneshgar, F., Low, G. C., & Worasinchai, L. (2013). An investigation of 'build vs. buy' decision for software acquisition by small to medium enterprises. *Information and Software Technology*, 55, 1741-1750. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2013.03.009>
- Fischer, S., Lubarski, A., Galipoglu E. & Müller, F. (2017). Service Innovation: Sensing with Information Systems. Information Systems in the Service Innovation Process. *Twenty-third Americas Conference on Information Systems, Boston*.
- Gereffi, G. & Fernández-Stark, K. (2010). *The Offshore Services Global Value Chain*. Duke University.
- Glushko, R. J. (2009). Seven Contexts for Service System Design. En P. P. Maglio, C. A. Kieliszewski, & J. C. Spohrer, *Handbook of Service Science* (pp. 219-249). Springer. [http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-1628-0\\_11](http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-1628-0_11)
- González, M. R., Gascó, J. L., & Llopis, J. (2015). Outsourcing de sistemas de información: situación actual, evolución y tendencias. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* 21, 93-99. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2014.06.002>
- Gonzalez,M.R; Reyes, M., Gascó, J., & Llopis, J. (2015). Outsourcing de Sistemas de Información: situación actual, evolución y tendencias. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2014.06.002>
- Gorla, N., & Somers, T. M. (2014). The impact of IT outsourcing on information systems success. *Information & Management*, 51, 320-335. <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2013.12.002>
- Grönroos, C. (2012) Conceptualising value co-creation: A journey to the 1970s and back to the future, *Journal of Marketing Management*, 28(13714), 1520-1534. <http://dx.doi.org/10.1080/0267257X.2012.737357>
- Grover, V. & Kohli, R. (2012). Cocreating IT Value: New Capabilities and Metrics for Multifirm Environments. *MIS Quarterly*, 36(1), 225-232. <http://dx.doi.org/10.2307/41410415>
- Hong, Y. & Pavlou, P. (2017). On Buyer Selection of Service Providers in Online Outsourcing Platforms for IT Services. *Information Systems Research*, 28. <http://dx.doi.org/10.1287/isre.2017.0709>
- Johansson, B., & Bergkvist, L. (2012). Management of information systems outsourcing: Evaluation of lessons learned from a boundary spanning perspective. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 15, 63-73.
- Jones, C., Ascenzi, L., Camilo, L., & Alderete, M. V. (2018). Servicios de sistemas y tecnologías de información y (co)creación de valor en mipyme de Córdoba. En R. Mercosur, *Innovación en PyMEs y nuevos modelos productivos (Parte II)* (pp. 17-45).
- Jones, C., Motta, J., & Alderete, M. V. (2016). Gestión estratégica de tecnologías de información y comunicación y adopción del comercio electrónico en Pymes de Córdoba, Argentina. *Estudios Gerenciales*, 32(138), 4-13.
- Lessard, L. (2014). Designing and Managing Value Co-Creation in KIBS Engagements. *Technology Innovation Management Review*, 4(7), 36-43. <http://dx.doi.org/10.22215/timreview/811>
- Liberona, D., & Ruiz, M. (2013). Análisis de la implementación de programas de gestión del conocimiento en las empresas chilenas. *Estudios gerenciales*, 29, 151-160. <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2013.05.003>
- López, A. & Ramos, D. (2013). ¿Pueden los servicios intensivos en conocimiento ser un nuevo motor de crecimiento en América Latina? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 8 (24), 81-113
- Lundvall, B. (2004). The economics of knoledge and learning. *Reseach on Technological Innovation*, 8,21-42.
- Lusch, R. F., & Nambisan, S. (2015). Service Innovation: A Service-Dominant Logic Perspective. *MIS Quarterly* (39) 1, 155-175. <http://dx.doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.1.07>
- Miles, I. (2008). Patterns of Innovation in Service Industries. *IBM Systems Journal*, 47 (1), 115-128. <http://dx.doi.org/10.1147/sj.471.0115>

- Mojsilovic, A., Ray, B., Lawrence, R., & Takriti, S. (2007). A logistic regression framework for information technology outsourcing lifecycle management. *Computers & Operations Research*, 34, 3609-3627. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cor.2006.01.018>
- Ngugi, I.K., Johnsen, R.E. & Erdélyi, P. (2010). Relational capabilities for value co - creation and innovation in SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 17 (2), 260-278. <http://dx.doi.org/10.1108/14626001011041256>
- Rai, A., Pavlou, P. A., Im, G. & Du, S. (2012). Interfirm IT Capability Profiles and Communications for Co-creating Relational Value: Evidence from the Logistics Industry. *MIS Quarterly*, 36 (1), 233-262. <https://doi.org/10.2307/41410416>
- Ramirez, R. (1999). Value Co-Production: Intellectual Origins and Implications for Practice and Research. *Strategic Management Journal*, 20(1), 49-65. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199901\)20:1%3C49::AID-SMJ20%3E3.0.CO;2-2](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199901)20:1%3C49::AID-SMJ20%3E3.0.CO;2-2)
- Raymond, L., Croteau, A., & Bergeron, F. (2011). The Strategic Role of IT as an antecedent to the IT sophistication and IT performance of manufacturing SMEs. .. International Journal on Advances in Systems and Measurements, 4 (3/4), 203-211. [http://www.iariajournals.org/systems\\_and\\_measurements/](http://www.iariajournals.org/systems_and_measurements/)
- Reyes, M., Gasco, J., & Llopis, J. (2015). Razones y riesgos del outsourcing de sistemas de información en las grandes empresas españolas. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 24, 175-189. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2741/274120089003>
- Roger, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*, 5 ed. New York: Free Press. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203710753-35>
- Saunila, M. U., Ukko, J. & Rantala, T. (2019). Value co-creation through digital service capabilities: the role of human factors. *Information Technology & People*, 32 (3), 627-645. <http://dx.doi.org/10.1108/ITP-10-2016-0224>
- Sarker, S., Sarker, S., Sahaym A. & Bjørn-Andersen N. (2012). Exploring Value Co-creation in Relationships Between an ERP Vendor and its Partners: A Revelatory Case Study. *MIS Quarterly* 36 (1), 317-338. <http://dx.doi.org/10.2307/41410419>
- Thouin, M., Hoffman, J., & Ford, E. (2009). IT outsourcing and firm-level performance: A transaction cost perspective. *Information & Management*, 46(8), 463-469. <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2009.08.006>
- Vargo, S., & Lusch, R. (2008). Service-Dominant Logic: Continuing the Evolution. *Journal of the Academy of Marketing Science* 36(1), 1-10. <http://dx.doi.org/10.1007/s11747-007-0069-6>
- Vargo, S., & Lusch, R. (2011). Service-Dominant Logic Foundations of E-Novation. En H. M. Pattinson, & D. R. Low, *E-Novation for Competitive Advantage in Collaborative Globalization: Technologies for Emerging E-Business Strategies* (pp. 1-15). IGI Global. <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-60566-394-4.ch001>
- Vargo, S., Wieland, H., & Archpru, M. (2015). Innovation through institutionalization: A service ecosystems perspective. *Industrial Marketing Management* 44, 63-72. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.10.008>
- Weiss, A. (2012). Incidencia del uso de las TIC en procesos de subcontratación y outsourcing. En J. C. Celis (coord.). La subcontratación laboral en América Latina: Miradas multidimensionales. (pp. 333-353). CLACSO <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150325035722/Subcontratacion.pdf>

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Clasificación JEL:: O32, O33