



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Universidad  
Nacional  
de Córdoba

# REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

**El compromiso de los empresarios como factor potenciador del desempeño organizacional asociado a la adopción de tecnologías de información y comunicación (TIC) y del comercio electrónico en particular. Estudio en MiPyMEs comerciales y de servicios de Córdoba, Argentina**

Carola Jones, María Verónica Alderete, Jorge Motta

Ponencia presentada en XX Reunión Anual de la Red Pymes Mercosur realizado en 2015 en Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## **EL COMPROMISO DE LOS EMPRESARIOS COMO FACTOR POTENCIADOR DEL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL ASOCIADO A LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN PARTICULAR. ESTUDIO EN MIPYMES COMERCIALES Y DE SERVICIOS DE CÓRDOBA, ARGENTINA.**

**Jones, Carola, Alderete, María Verónica y Motta, Jorge**

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. Av. Enrique Barros esq. Los Nogales. Ciudad Universitaria. CP: 5000. Córdoba. Argentina  
Tel: (+54 351) 4-334251/52.  
E-mail: cjones@eco.unc.edu.ar

IIESS (Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur-CONICET-Universidad Nacional de Sur (UNS), 12 de Octubre y San Juan, (8000) Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina  
mvalderete@iieess-conicet.gob.ar

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. Av. Enrique Barros esq. Los Nogales. Ciudad Universitaria. CP: 5000. Córdoba. Argentina  
Tel: (+54 351) 4-334251/52.  
E-mail: jjmotta@eco.unc.edu.ar

### **1. INTRODUCCIÓN**

La difusión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y de Internet en particular, como entorno virtual estándar de comunicación y transferencia de datos a escala planetaria y su extendida aplicación al ámbito de los negocios, coloca a las empresas de prácticamente todos los tamaños y sectores de actividad en la necesidad de adoptar estas tecnologías y optimizar su aprovechamiento.

Actualmente, las TIC favorecen múltiples modos de crear valor y mejorar el desempeño organizacional, ya sean aplicadas a la generación y el análisis de información de calidad para la gestión, como también a la optimización e integración de los procesos empresariales, o a la coordinación y agilización de los canales de comunicación y comercialización con clientes y proveedores (Kapurubandara, 2009; Wirtz et al., 2010).

Con la aplicación de las TIC se propician la innovación y el aumento de la flexibilidad organizacional (Céu Gaspar Alves, 2010). Internet y el comercio electrónico facilitan las transacciones y la transferencia de derechos de propiedad o de uso de bienes y

servicios (Khurana et al, 2011); así como la extensión del alcance de la empresa en el mercado y la incursión en nuevos mercados a nivel nacional e internacional.

EL Comercio Electrónico (CE) presenta un potencial múltiple para mejorar el desempeño organizacional interno, ya que favorece el intercambio y procesamiento de información relativa a transacciones y relaciones comerciales, posibilitando la reducción de los costos operativos y el incremento de la velocidad y la fiabilidad de las operaciones. Entre otros beneficios, también contribuye a reducir las ineficiencias que resultan de la falta de coordinación entre empresas que integran una cadena de valor, favoreciendo relaciones más estrechas con clientes y socios comerciales (Molla, 2004; Hulland et al, 2007).

Estas ventajas o beneficios potenciales asociados a las TIC y al CE no son fáciles de alcanzar para las empresas, ya que además de aprender a utilizarlas y aprovecharlas, deben enfrentar el desafío de decidir y actuar en este nuevo paradigma socio-económico y tecnológico.

Son múltiples y variados factores organizacionales y del entorno que afectan la adopción y el aprovechamiento de las TIC por parte de las empresas. Así, la cultura organizacional, la capacitación de los recursos humanos, la experiencia previa en implementación de TIC y el estilo de la gestión afectan los procesos y resultados de la adopción de TIC. A su vez, suelen registrarse diferencias asociadas al tamaño organizacional y al sector de actividad.

En América Latina, un alto porcentaje de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) encuentran grandes dificultades en el proceso de adopción de TIC sofisticadas, debido no solo a las limitaciones financieras y de recursos humanos, sino además a la inadecuada estructura organizativa y baja productividad (CEPAL, 2013).

En países en desarrollo de la región como Argentina, donde la mayor parte del entramado empresarial se conforma de PyME y se registran patrones muy heterogéneos de adopción de TIC, el comercio electrónico se encuentra aún en su etapa inaugural (CEPAL, 2013; Rivas y Stumpo, 2011).

En cuanto al comercio electrónico, entre los principales factores asociados a su adopción en empresas, se destaca el nivel de compromiso asumido por la alta dirección, sobre todo en la implementación inicial (Molla y Licker, 2004, Ghemawat, 1991). En el caso de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyME), este factor se torna aún más crítico, ya que la toma de decisiones está concentrada en general en el propietario-administrador.

En este contexto, resulta de fundamental importancia procurar la concientización de los empresarios acerca de los beneficios cuantitativos y cualitativos asociados a la adopción de las TIC y de los factores que inciden en el aprovechamiento de estas tecnologías. Es importante que las MiPyMEs conozcan cómo y en qué grado sus inversiones en TIC se acompañan con prácticas de uso y gestión de las mismas que propicien mejoras en el desempeño organizacional (Raymond et al, 2011).

Este trabajo se propone confirmar las relaciones causales entre factores organizacionales y del entorno que surgen de la literatura como favorecedores del desempeño organizacional referido a los procesos de aprendizaje e innovación organizacional y a los procesos internos asociados a la adopción de las TIC y del comercio electrónico en particular, en MiPyMEs comerciales y de servicios de Córdoba, Argentina. A su vez, se busca evidenciar entre los factores internos, que el compromiso asumido por los propietarios y la alta gestión empresarial con las TIC ejerce un rol mediador o potenciador de los beneficios o resultados.

El objetivo del trabajo es Confirmar la influencia que ejerce el compromiso de los propietarios de las empresas con la adopción de TIC sobre la capacidad de aprendizaje organizacional, la optimización de procesos internos y sobre el nivel de adopción de comercio electrónico.

La hipótesis central que se desarrolla es que los múltiples factores organizacionales y del contexto que afectan el desempeño organizacional asociado a la adopción de TIC en general y del comercio electrónico en particular, se encuentran mediados por el nivel de compromiso que asumen los propietarios y altos mandos de la empresa. De esta manera, los niveles más altos de desempeño se alcanzan cuando los empresarios asumen mayor compromiso con los procesos de adopción de tecnologías de información y comunicación.

El artículo consta de cuatro secciones. La primera parte introductoria dedicada a la presentación del problema a estudiar y a la definición del objetivo general del trabajo. En la sección II se presenta el marco teórico, en la sección III la metodología y las fuentes de información utilizadas en el estudio. Los resultados obtenidos se presentan en la sección IV y los comentarios finales y conclusiones se presentan en la sección V.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA**

El marco teórico general del trabajo se encuentra en las teorías asociadas a la adopción de TIC y a la evaluación del desempeño organizacional.

Las teorías que abordan la adopción tecnológica en empresa son variadas y cada cual tiene un limitado poder explicativo, por lo que resulta acertado considerar un marco teórico integrado y multidimensional que contemple aspectos tecnológicos, de gestión, organizacionales y del entorno (Molla y Lickert 2004, Boateng et al, 2009, Parker et al., 2009).

Entre los factores internos a la organización que afectan los procesos de adopción de las TIC, la literatura señala el compromiso de la alta dirección, la capacitación de los empleados, la experiencia previa en adopción de sistemas y tecnologías de información, el nivel internacionalización y vinculación con el entorno, así como el tamaño organizacional y sector de actividad. Ghemawat (1991) hace hincapié en el papel central desempeñado por el compromiso para determinar el desempeño de las organizaciones. El enfoque y la importancia que asigna la dirección de la empresa al desarrollo de la innovación inciden en el éxito de la innovación.

Así, las creencias de la alta gestión en relación a la percepción del beneficio asociado a las TIC tienen mucha influencia sobre el desempeño (Molla, 2004; Lertwongsatien y Wongpinunwatana, 2003; Tsao, Lin y Lin 2004; Grover 1993). En las MiPyME, el compromiso del propietario-administrador con la implementación y gestión de las TIC es clave, ya que es el principal tomador de decisiones (de Guinea et al., 2005; Premkumar, 2003). Ramayah et (2005), sobre un estudio en 300 PyME de Malasia mostraron que tanto el compromiso general de la alta dirección como la infraestructura y la tecnología tienen un impacto significativo en la preparación electrónica de las PyME. Por otro lado, Wilson et al (2008), en un estudio sobre PyME del Reino Unido hallaron que el apoyo de la alta dirección, la comprensión de gestión de los beneficios empresariales, la presencia de habilidades de TI, la disponibilidad de la consultoría, y la priorización del comercio electrónico contribuyen a la difusión del comercio electrónico.

El nivel educativo y la capacitación de los empleados se vinculan a las capacidades de aprendizaje e innovación de las empresas (Zhuang y Lederer, 2006; Molla y Licker, 2004, 2005). En este sentido, una fuerza de trabajo más capacitada y entrenada tendrá ventajas en desarrollar, adoptar e implementar nuevas tecnologías (Roger, 2003).

Respecto a la experiencia previa en adopción de TIC, buena parte de la literatura reconoce que la óptima incorporación de las TIC en las organizaciones implica procesos sistémicos de aprendizaje que se desarrollan en etapas progresivas. Generalmente, la experiencia que las empresas van ganando con el uso y la

implementación de TIC de diversos tipos y complejidad les permite ir optimizando los resultados (Peirano y Suárez, 2006; Kotelnicov, 2007; Rivas y Stumpo, 2011; Alderete, 2012).

Existen divergencias sobre el impacto del tamaño organizacional sobre el proceso de adopción de TIC. Algunos trabajos señalan que los patrones de adopción y el aprovechamiento de las TIC en empresas difiere según el tamaño organizacional (Levenburg, 2005; OECD, 2004; Bravo, 2011). En cambio, otros afirman que las TIC han reconfigurado la estructura económica de manera tal que el tamaño de las empresas ya no es un elemento clave para su competitividad (European Comission, 2001; Vilaseca et al., 2002).

En relación a los factores vinculados al contexto, la internacionalización, medida por la proporción de proveedores y/o clientes del exterior resulta un factor influyente en la adopción de TIC y particularmente el CE (Ueki et al., 2005; Fuentes, 2010, Ifinedo, 2012). Algunos autores señalan que las presiones del entorno pueden alentar o desalentar la adopción de las TIC a través de las vinculaciones de las empresas con terceras partes. En las MiPyMes, la adopción las TIC se ve asociada a la participación en clusters empresariales o redes de negocios regionales y globales, las cuales demandan cierto nivel de acceso y uso de esas tecnologías (Ifinedo, 2012; Blien y Maier, 2008; Alderete et al. 2014).

Respecto de la evaluación de desempeño organizacional, diversos autores destacan la influencia positiva que tienen las TIC sobre el rendimiento de las empresas (Albarracín et al., 2014; Peak et al, 2005; Henderson y Venkatraman, 1993).

Este trabajo adopta el enfoque de la teoría de la contingencia y adhiere a la definición integral de desempeño propuesta por Kaplan y Norton (1996), en su cuadro de mando integral. La teoría de la contingencia aplicada a la evaluación del desempeño organizacional sostiene que no existe una única y mejor forma de gestionar, sino que los resultados alcanzados emergen de la combinación de características particulares de cada organización y su entorno (Porportato y Waweru al, 2011). Desde este enfoque, el nivel de aprovechamiento de las TIC por parte de las empresas se optimiza cuando su adopción se plantea como un proceso sistémico, donde el éxito se asocia a complementariedades entre la gestión organizacional y los esfuerzos de aprendizaje y de innovación de las firmas (Hilbert, 2009, Jones et al, 2014; Garengo y Bitici, 2007).

Por su parte, Kaplan y Norton (2001) señalan que en la sociedad de la información la estrategia para la creación de valor pasó de basarse en gestionar bienes a estrategias basadas en el conocimiento y el desarrollo de los activos intangibles. Por lo que, el desempeño organizacional no puede evaluarse exclusivamente desde el punto de vista financiero, sino también considerar aspectos cualitativos. Esto incluye las capacidades de aprendizaje e innovación de productos y servicios, las mejoras en procesos operativos, la tecnología de información que da soporte al trabajo y conecta a la empresa con clientes y proveedores y el clima organizacional que favorece la innovación, la resolución de problemas y la mejora (Kaplan y Norton, 1992, 2001).

Se presume que, si se logran estas mejoras cualitativas internas, será más probable que se concreten las mejoras en desempeño financiero y de mercado (Norton y Caplan, 1996, 2001). Así, resulta necesario que las MiPyME consideren indicadores de desempeño que no se reduzcan a evaluar los efectos cuantitativos o financieros de las TIC (aumento de ventas, disminución de costos, etc), sino también su contribución a la optimización de los procesos organizacionales, sus efectos sobre la capacidad de aprendizaje organizacional y sus aportes respecto a propiciar mejoras en el vínculo de la organización con su entorno (Matinsons, 1999; Chenhall et al, 2007).

### 3. METODOLOGÍA

Se realizó una investigación empírica sobre la base de 139 empresas de comercio y de servicios de Córdoba. La base de datos proviene de una encuesta relevada durante 6 meses, desde setiembre de 2012 hasta febrero de 2013, realizada a 139 empresas de los sectores comerciales y de servicios de la ciudad de Córdoba y alrededores, en Argentina<sup>45</sup>

A través del Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM por sus siglas en inglés) se pretende confirmar si el compromiso de los propietarios y de la alta gestión con las TIC actúa como variable mediadora entre los factores organizacionales y del entorno de la empresa y desempeño organizacional referido a la capacidad de aprendizaje organizacional, la capacidad de mejorar los procesos internos y, particularmente el nivel de adopción de comercio electrónico (ACE), que también influye en el desempeño organizacional.

---

<sup>45</sup> La encuesta fue elaborada en el Programa “Córdoba Comercia en Internet”, desarrollado en forma colaborativa por profesionales asesores en e-commerce, docentes-investigadores de la Universidad Nacional de Córdoba y autoridades de la Cámara de Comercio de Córdoba.

Basados en la Teoría de la Contingencia, se pretende corroborar si los factores organizacionales y del entorno poseen un efecto directo y/o indirecto (a través del compromiso con las TIC) en el desempeño organizacional y en consecuencia, en el nivel de adopción de comercio electrónico.

Los modelos de ecuaciones estructurales nacieron de la necesidad de dotar de mayor flexibilidad a los modelos de regresión. Son menos restrictivos que los modelos de regresión por el hecho de permitir incluir errores de medida tanto en las variables endógenas (dependientes) como en las variables exógenas (independientes) (Ruiz et al, 2010).

El modelo SEM que se estima consta de dos variables latentes (libres del efecto de los errores de medición): Una variable de Desempeño organizacional y otra variable de Compromiso TIC.

A su vez, la variable de Desempeño se representa mediante de dos constructos alternativos: Desempeño en los procesos internos y Desempeño en el aprendizaje e innovación organizacional. Cada uno de los cuales se construye a partir de un modelo de medida que incluye las variables observadas que se especifican seguidamente. Las variables latentes pueden aparecer como combinaciones lineales de las variables observadas. Las variables observadas son aquellas que se pueden mensurar de manera directa y representan características observables de algún fenómeno, al contrario de las latentes.

### **Desempeño Organizacional**

En los procesos Internos (Destic2). Es un constructo que permite representar la mejora percibida en desempeño de procesos internos de la empresa, a raíz de la adopción de TIC. Se compone de las siguientes variables (que responden a una escala de Likert de 1 a 5 (desde total desacuerdo a total acuerdo):

- Las TIC simplifican/agilizan los procedimientos administrativos (ibp2).
- Las TIC mejoran la comunicación y coordinación organizacional (ibp4).

En Aprendizaje e Innovación Organizacional (Destic3). Representa el nivel de desempeño percibido, desde la perspectiva de la capacidad de aprendizaje e innovación.

- Nuestra organización es flexible y mantiene una mentalidad abierta (p13a).
- Nuestra organización es capaz de adaptarse rápidamente a los cambios (p13c).



- La comunicación entre los miembros de nuestra organización es fluida (p13e).
- Se fomentan iniciativas de innovación y mejoras (p13g).

### Compromiso TIC

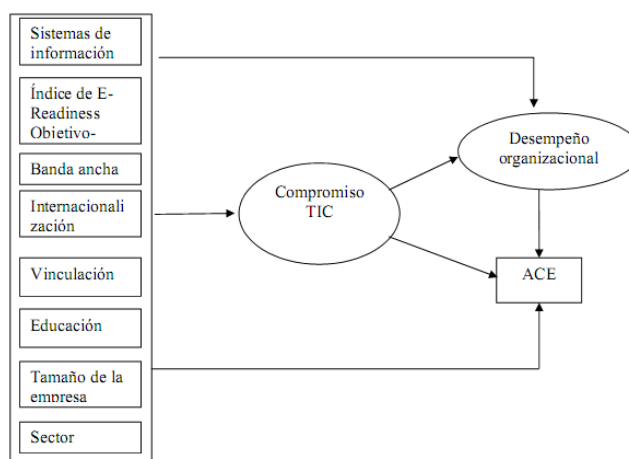
- Participación de la alta dirección en las decisiones de incorporación de TIC (p33a).
- Participación de la gerencia de área en las decisiones de incorporación de TIC (p33b).
- Estamos muy interesados en desarrollar el CE (p45b).

El modelo de medida contiene la manera en que cada constructo latente está medido mediante sus indicadores observables, los errores que afectan las mediciones y las relaciones que se espera encontrar entre los constructos cuando éstos están relacionados entre sí.

El modelo de relaciones estructurales es el que realmente se desea estimar. Contiene los efectos y relaciones entre los constructos, los cuales serán normalmente variables latentes.

En este trabajo, el modelo SEM consta de tres modelos estructurales para explicar Compromiso TIC, Desempeño Organizacional y Adopción del Comercio Electrónico (ACE), cuyas relaciones están establecidas en la Figura 1:

**Figura 1. Modelo teórico propuesto**



Fuente: Elaboración propia.

Una de las tres variables endógenas es observada, el nivel de adopción del comercio electrónico, ACE. Esta variable se basa en Jones et al (2013) y adopta tres niveles distintos, 0, 1 y 2 que representan un nivel de adopción del comercio electrónico bajo o

nulo, medio y alto, respectivamente. El nivel se determina en función de la complejidad del sitio web de la empresa. Aquellas empresas sin sitio web tienen un nivel nulo de ACE; las empresas que disponen de un sitio web de carácter informativo-interactivo, esto es, que ofrece además de la presentación institucional algún tipo de interacción con los agentes, tales como consultas on-line, o mediante e-mails o formularios, tienen un nivel ACE medio; y las empresas con un nivel ACE alto son aquellas que disponen de un sitio web que permite realizar transacciones con clientes y proveedores, tales como presupuestos, reservas, órdenes de pedido, seguimiento de pedidos, servicios de venta, cobro en línea y servicios de postventa online, acceso a extranet de proveedores, entre otros.

Cada una de las variables endógenas (Compromiso TIC, Desempeño organizacional y ACE) es explicada por los siguientes factores organizacionales, representados dentro del cuadro de la izquierda en la Figura 1:

- **Sistemas de Información:** Representa las aplicaciones o sistemas informáticos que la empresa utiliza. Indicador construido mediante análisis factorial con las siguientes variables: Sistemas de información (SI) contable, SI de recursos humanos, SI financiera, SI logística, SI de inventarios y SI comercial. Cada una de las variables responde a una escala ordinal que indica el nivel de información disponible: 0, no se utiliza, 1 se utiliza de forma independiente y 2 se utiliza integrado a un ERP (Enterprise Resource Planning). El ERP se asocia a la disponibilidad de información integrada y consistente.
- **Índice de E-Readiness objetivo:** Se trata de un índice construido por Jones et al (2013) basado en la complejidad e intensidad de uso de las TIC. Representa el e-readiness o aptitud digital de la organización en base a la experiencia en implementación de TIC, desde las más simples hasta las de cierta o alta complejidad: disponibilidad e intensidad de uso de Internet, Intranet, Sitio web, Extranet, ERP y CRM (Customer Relationship Management).
- **Banda ancha:** Indica el ancho de banda de la conexión a Internet en cantidad de Mbps de la empresa.
- **Internacionalización:** Este factor organizacional representa si la empresa se contacta con el mercado externo, ya sea mediante ventas a clientes del exterior y/o mediante compra de insumos a proveedores del exterior.
- **Vinculación:** refleja los contactos de la empresa con el entorno organizacional. Se representa mediante la participación en clusters o aglomerados productivos.

- Educación: es el nivel de formación de los empleados de la empresa. Los niveles educativos seleccionados para su medición son terciario completo y universitario incompleto.
- Tamaño: indica el tamaño de la empresa de acuerdo al número de empleados.
- Sector: representa la actividad económica principal, comercio y/o servicios.

Como se puede observar en la figura 1, los modelos SEM representan las variables latentes mediante círculos o elipses, mientras que las variables observadas mediante rectángulos. Algunas variables se incorporan en el modelo como variables observadas y no como variables latentes frente a la restricción asociada al tamaño de la muestra. Es el caso de la variable exógena o independiente sistemas de información. De esta manera se evita la sobreabundancia de variables en el modelo, dado el tamaño de la muestra.

#### **4. RESULTADOS OBTENIDOS**

El Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM), mediante el software STATA 12 fue utilizado para testear las hipótesis del estudio.

Las tablas 1, 2 y 3 muestran los factores que construyen cada una de las variables latentes. El análisis del modelo de medida comienza con la valoración de la fiabilidad individual de los ítems. El conjunto de variables observadas en realidad proveen significado al constructo diseñado con base en la teoría. Se puede apreciar en las tablas 1 a 3 las pruebas z para cada una de las variables indicadoras presentan coeficientes significativamente distintos de cero.

**Tabla 1. Modelo de medida Desempeño en el aprendizaje e innovación**

Destic3	Coeficiente	p-value
P13a	1 (constrained)	1
P13c	0.8861	0.000
P13e	1.0052	0.000
P13g	1.09305	0.000

Fuente: elaboración propia, STATA 12

**Tabla 2. Modelo de medida Desempeño en los procesos internos**

Destic2	Coeficiente	p-value
lbp2	1 (constrained)	1
lbp4	1.4499	0.002

Fuente: elaboración propia, STATA 12

**Tabla 3. Modelo de medida Compromiso TIC (variable mediadora)**

Compromiso	Destic3		Destic2	
	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
P33a	1 (constrained)	1	1 (constrained)	1
P33b	2.3747	0.002	1.9690	0.000
P45b	0.4251	0.001	0.4359	0.006

Fuente: elaboración propia, STATA 12

Los modelos de ecuaciones estructurales estimados explican el modelo teórico planteado. Para hallar un ajuste perfecto debe existir una correspondencia perfecta entre la matriz reproducida por el modelo y la matriz de observaciones. Con el objeto de evaluar el ajuste global de modelo, se observan las medidas absolutas de ajuste (Tabla 4).

Dado que se consideran aceptables valores del estadístico Chi-cuadrado cercanos a cero, el modelo global presenta una bondad de ajuste adecuada. La magnitud del Chi-cuadrado en el modelo propuesto es pequeña en los tres casos y presenta un p-value superior a 0.05, con lo cual se acepta la hipótesis nula.

Por otro lado, si consideramos el Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA), éste es inferior a 0.10 y muestra que el límite inferior del intervalo de confianza del 90% es inferior a 0.05, por lo tanto el ajuste es bueno.

Tabla 4. Bondad de ajuste del modelo

	Destic3	Destic2	
Estadístico	Valor		Descripción
Likelihood ratio			
chi2_ms(26)	88.885	51.824	model vs. saturated
p > chi2	0.188	0.167	
chi2_bs(45)	408.085	203.071	baseline vs. saturated
p > chi2	0.000	0.000	
Population error			
RMSEA	0.032	0.039	Root mean squared error of approximation
90% CI, lowerbound	0.000	0.000	
Upperbound	0.060	0.073	
Pclose	0.833	0.663	Probability RMSEA <= 0.05

Fuente: elaboración propia, STATA 12

Tabla 5. Modelo estructural

	Destic3		Destic2	
Estructural	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value
ACE				
Desticj	-0.25997	0.401	-0.07401	0.311
Compromiso	0.578639	0.081	0.411486	0.012
Sistemasinfo	-0.16682	0.207	-0.10468	0.259
Ieroaf	0.377444	0.363	0.469757	0.222
Banda	0.01714	0.119	0.016197	0.093
Proveedext	0.349535	0.01	0.369726	0.001
Clientesext	0.089454	0.564	0.066793	0.617
Cluster	-0.22277	0.198	-0.15968	0.219
Pequeña	0.190803	0.287	0.095703	0.495
Mediana	0.003465	0.99	-0.15009	0.488
Comercio	0.291618	0.153	0.39749	0.009
Servicios	-0.00126	0.994	0.042101	0.744
univIncomp	0.00189	0.853	0.007371	0.349
Terciariocom	-0.00691	0.472	-0.01106	0.169
_cons	0.023232	0.932	0.019536	0.943
Desticj				
Compromiso	0.696238	0.012	-0.02372	0.909
Sistemasinfo	-0.19615	0.151	0.009282	0.941
Ieroaf	-0.04227	0.937	1.106475	0.044

**INNOVACIÓN, DESARROLLO Y CONDUCTA INNOVATIVA DE LAS PYMES**

Banda	0.012987	0.344	0.012147	0.377
Proveedext	-0.22028	0.21	-0.01118	0.944
Clientesext	0.108252	0.583	-0.33794	0.078
Cluster	-0.30885	0.115	0.072817	0.698
Pequeña	0.336047	0.139	-0.44226	0.027
Mediana	0.429323	0.162	-0.28146	0.366
Comercio	-0.42671	0.066	-0.15345	0.484
Servicios	-0.15839	0.39	0.025449	0.89
univIncomp	-0.01642	0.158	-0.01197	0.291
Terciariocom	0.010944	0.349	0.00577	0.622
Compromiso				
Sistemasinfo	0.309729	0.006	0.260024	0.023
Ieroaf	0.331137	0.462	0.235008	0.549
Banda	0.00121	0.919	-0.00083	0.936
Proveedext	-0.03454	0.817	-0.0051	0.969
Clientesext	-0.16759	0.297	-0.11031	0.413
Cluster	0.123866	0.427	0.112293	0.398
Pequeña	0.034079	0.835	0.060899	0.663
Mediana	0.10926	0.67	0.095072	0.666
Comercio	-0.13398	0.469	-0.09682	0.543
Servicios	0.269206	0.07	0.249992	0.062
univIncomp	0.000522	0.957	0.003971	0.619
Terciariocom	0.000544	0.955	-0.00109	0.895

Fuente: elaboración propia, STATA 12

Se observa que el desempeño organizacional no es una variable explicativa o que incida en los niveles de adopción de comercio electrónico, de acuerdo a las variables construidas para su medición (Tabla 5). Se rechaza la hipótesis de que el desempeño organizacional explique ACE.

Por otro lado, el compromiso con las TIC, variable considerada mediadora, es una variable significativa tanto en el desempeño organizacional (Destic3) como en el nivel de adopción del comercio electrónico.

Las variables que influyen en ACE son el compromiso de la gerencia con las TIC, los contactos con proveedores del exterior y la pertenencia al sector comercio (excepto en el modelo Destic3). El sector de actividad comercial es una variable significativa para explicar ACE en el modelo estimado con Destic2.

Sin embargo, tanto las relaciones con proveedores del exterior como la pertenencia al sector comercio tienen un efecto directo en el nivel de adopción del comercio electrónico pero no indirecto; es decir, el compromiso con las TIC no incide ya sea reforzando o reduciendo el efecto total de estas variables.

Esto se evidencia al observar que las variables que significativamente explican el compromiso de la gerencia con las TIC son el uso de aplicaciones o sistemas informáticos por parte de la empresa y la pertenencia al sector servicios. Los sistemas de información ejercen un efecto indirecto sobre el desempeño organizacional y ACE mediados por el compromiso con las TIC.

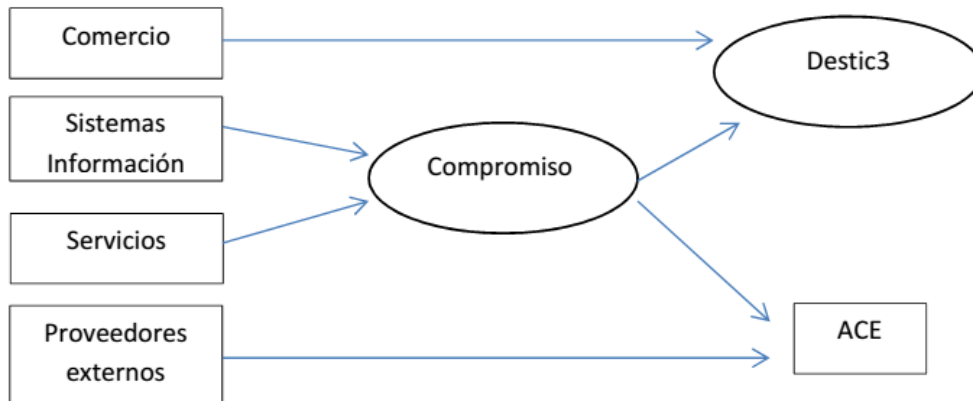
Los factores organizacionales con un efecto directo en el desempeño medido por destic2 son el Índice de E-Readiness Objetivo y el tamaño pequeño de la empresa, aunque en este modelo no se encuentran relaciones causales entre compromiso TIC, desempeño organizacional y ACE. Por otro lado, no se observa un efecto directo del resto de los factores organizacionales y del entorno sobre el desempeño organizacional o ACE.

Se puede constatar a partir de la observación de las figuras 2 y 3 que el modelo con Destic2 difiere en las relaciones causales entre las variables del modelo con Destic3. Éste último sería el modelo de referencia ya que Compromiso es una variable mediadora tanto con el desempeño como con ACE. Por el contrario, el modelo con Destic2 no encuentra una relación causal entre compromiso y desempeño organizacional.



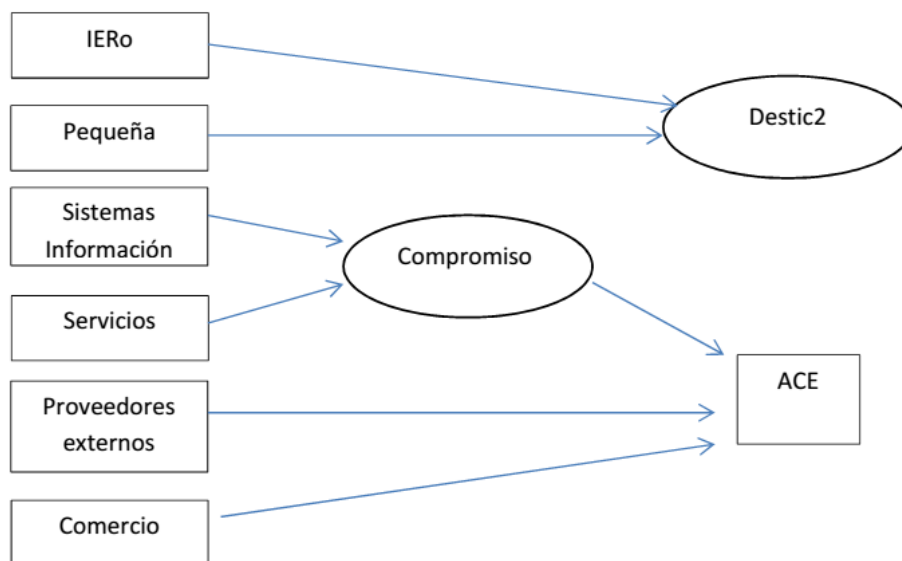
En los dos modelos, se verifica que Compromiso es una variable mediadora entre los sistemas de información y el sector servicios con ACE.

**Figura 2: Resultados SEM con Destic3**



Fuente: elaboración propia

**Figura 3: Resultados SEM con Destic2**



Fuente: Elaboración propia

Los factores organizacionales con un efecto directo en el desempeño medido por destic2 son el Índice de E-Readiness Objetivo y el tamaño pequeño de la empresa, aunque en este modelo no se encuentran relaciones causales entre compromiso TIC, desempeño organizacional y ACE. Por otro lado, no se observa un efecto directo del resto de los factores organizacionales y del entorno sobre el desempeño organizacional o ACE.

Se puede constatar a partir de la observación de las figuras 2 y 3 que el modelo con Destic2 difiere en las relaciones causales entre las variables del modelo con Destic3. Éste último sería el modelo de referencia ya que Compromiso es una variable mediadora tanto con el desempeño como con ACE. Por el contrario, el modelo con Destic2 no encuentra una relación causal entre compromiso y desempeño organizacional.

### 5. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue confirmar la relación de causalidad entre los factores organizacionales y del entorno de la empresa, con el compromiso de la gerencia con las TIC y el desempeño organizacional. Con este fin y basado en la Teoría de la Contingencia, se estima un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) con datos de adopción de TIC y comercio electrónico correspondientes a empresas de comercio y servicios de Córdoba, Argentina.

Este estudio representa una contribución al estudio del comercio electrónico tanto de Argentina como de América Latina, teniendo en cuenta la escasez de datos existentes con relación al tema.

Los resultados obtenidos con la estimación de los modelos SEM muestran que el compromiso de la gerencia con las TIC ejerce un efecto significativo y positivo en el desempeño organizacional desde la perspectiva de las capacidades de aprendizaje e innovación y en el nivel de adopción de comercio electrónico. Este resultado concuerda con Raymond et al (2011) respecto del efecto positivo de la gestión estratégica y uso de las TIC sobre el desempeño de la empresa.

El compromiso de la gerencia con las TIC está influenciado positivamente por los sistemas de información implementados en la empresa. En la medida que la empresa puede contar con sistemas informáticos que le proveen información sobre las distintas áreas y /o procesos, el compromiso con las TIC es mayor, lo cual impacta positivamente en el desempeño organizacional y también en el nivel de comercio electrónico adoptado. Esto es coincidente con los resultados de Molla y Licker (2005) e Ifinedo (2012).

Los resultados son consistentes con los del estudio realizado por Ifinedo(2012),el cual concluye que los beneficios percibidos del CE, el compromiso de la dirección, y la presión externa son predictores significativos de la adopción y aceptación del CE en las PYME.

Por su parte, el e-readiness organizacional afecta de forma positiva y directa el desempeño organizacional desde la perspectiva de la agilización y simplificación de los procesos internos. Los resultados también son coincidentes con los de Ramayah et (2005). Y parcialmente consistentes con los de Wilson et al (2008).

Por lo que, respecto a las implicancias prácticas del trabajo, se sugiere la importancia del compromiso de la gerencia con las TIC para lograr un uso efectivo de las mismas y propiciar mejoras en el desempeño organizacional. Asimismo, es un factor importante para alcanzar niveles más avanzados de comercio electrónico.

Aunque este trabajo presenta varias contribuciones, se deben destacar algunas de sus limitaciones. En primer lugar, el tamaño reducido de la muestra utilizada. A pesar de que la muestra es inferior a 200 observaciones, considerada generalmente como el tamaño mínimo óptimo para estimar modelos estructurales, el modelo se encuentra identificado y presenta una buena bondad de ajuste de acuerdo a las pruebas estimadas. Por otro lado, la muestra corresponde a una región, Córdoba, con lo cual los resultados no necesariamente deben extrapolarse a nivel nacional. Sería interesante replicar el modelo para otras regiones del país. Asimismo, el marco teórico seleccionado es relativamente nuevo, con lo cual no es abundante la literatura empírica para contrastar los resultados obtenidos.

## BIBLIOGRAFÍA

Albarracín, J.G; Erazo, S.C. y Palacios, F.C. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *Estudios gerenciales* 30 (133), 365-364.

Alderete, M. V., Jones, C., y Morero, H. A. (2014). Factores explicativos de la adopción de las TIC en las tramas productivas automotriz y siderúrgica de Argentina. *Pensamiento & Gestión*, (37), 1-40.

Alderete, M.V. (2012). Medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en empresas de servicios de Colombia. *Cuadernos de Administración* 25 (45), 39-62.

Blien, U. &Maier, G. (2008). *The Economics of Regional Clusters: Networks, Technology and Policy*. Londres: Edward Elgar Publishing.

Boateng, R., A. Molla, y Heeks, R. (2009). E-Commerce in Developing Economies: A Review of Theoretical Frameworks and Approaches. En Rouibah, K; Khalil, O.E y Hassanien, A. *Emerging Markets and E-commerce in Developing Economies*, Cap 1, pp 1-56. IGI Global.

Céu Gaspar Alves, M.D. (2010). Information Technology roles in Accounting Tasks – A Multiple-case Study. *International Journal of Trade, Economics and Finance* 1 (1),103-107.

CEPAL, (2013). *Economía digital para el cambio estructural y la igualdad*. Naciones Unidas. Impreso en Santiago de Chile.

Chenhall, R. y Langfield-Smith,K. (2007). Multiple Perspectives of Performance Measures.*European Management Journal* 25 (4), 266–282.

De Guinea, A.O., Kelley, H. y Hunter, M.G. (2005). Information systems effectiveness in small businesses: extending a Singaporean model in Canada. *Journal of Global Information Management* 13(3), 55-79.

Fuentes, J. M. (2010). La influencia de la integración de la cadena de suministro en la implantación de capacidades de comercio electrónico. *Universia Business Review* 28, 30-45.

Garengo, P. y Bititci, U. (2007). Towards a contingency approach to performance measurement: an empirical study in Scottish SMEs. *International journal of Operations & Production Management* 27, 802-825.

Ghemawat, P. (1991). *Commitment: The Dynamic of Strategy*. New York: Free Press, 1991.

Grandon, E.E. y Pearson, J.M. (2004). Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US businesses.*Information & Management* 42(1),197- 216.

Greene, W. H., (2003). *Econometric Analysis*, 5th Ed., Prentice Hall (Upper Saddle River,NJ).

Hulland, J., Wade, M. R., y Antia, K. D. (2007). The impact of capabilities and prior investments on online channel commitment and performance. *Journal of Management Information Systems*, 23(4), 109-142.

Ifinedo, P. (2012). Internet/e-business technologies acceptance in Canada's SMEs: focus on organizational and environmental factors. *E-Business—Applications and Global Acceptance*, 1.

Jones, C.; Motta, J.; Alderete, V.; González, B. (2014). Influencia de la alineación estratégica de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la adopción del comercio electrónico en MiPyMEs de Córdoba, Argentina. Libro de Actas Innovación, Desarrollo y Conducta Innovativa de las Empresas. Red PyMes. Campinas, Brasil.

Jones, C.; Alderete, V.; Motta, J.. (2013) Adopción del comercio electrónico en Micro, Pequeñas y Medianas empresas comerciales y de servicios de Córdoba, Argentina. *Cuadernos de Administración* 29 (50), 164 - 175. Universidad del Valle, Colombia.

Kaplan, R. S., y Norton, D. P. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part I. *Accounting horizons* 15(1), 87-104.

Kaplan R. y Norton D. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press, Boston.

Kaplan, R. y Norton, D (1992). *The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance*, Harvard Business Review 71-79.

Kapurubandara, M.A. (2009). A Framework to e-Transform SMEs in Developing Countries. *The electronic Journal of Information Systems in developing countries* 39 (3), 1-24.

Kotelnikov V. (2007). Small and Medium Enterprises and ICT, United Nations Development Programme – Asia-Pacific Development Information Programme (UNDP-APDIP) and Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development, Bangkok.

Lertwongsatien, C. y Wongpinunwatana, N. (2003). E-Commerce Adoption in Thailand: An empirical Study of Small and Medium Enterprises (SMEs). *Journal of Global Information Technology Management*, 6(3), 67-82.

Levenburg, N.M. (2005). Does size matter? Small firms' use of e-business tools in the supply chain. *Electronic Markets* 15(2), 94-105.

Mahmood, M. A. (1993). Associating organizational strategic performance with information technology investment: an exploratory research. *European Journal of Information Systems* 2, 185-200.

Martinsons, M., Davison, R., y Tse, D. (1999). The balanced scorecard: a foundation for the strategic management of information systems. *Decision support systems* 25(1), 71-88.

- Mia, L. (1993). The role of management accounting systems information in organizations: an empirical study. *British Accounting Review* 25, 269-285.
- Molla, A.; Licker, P. S. (2004a). eCommerce adoption in developing countries: a model and instrument. *Information & Management* 42(4), 877-899.
- Molla, Alemayehu (2004b). The Impact of eReadiness on eCommerce Success in Developing Countries: Firm-Level Evidence. *Development Informatics Working Paper Series 18*. Institute for Development Policy and Management University of Manchester.
- Molla, A.; Licker, P. S. (2005). Perceived E-Readiness Factors in E-Commerce Adoption: An Empirical Investigation in a Developing Country. *International Journal of Information Systems and Change Management* 10 (1), 83-110.
- Parker, C. y Castleman, T. (2009). Small firm e-business adoption: a critical analysis of theory. *Journal of enterprise information management* 22 (1/2), 167-182.
- Peirano F. y Suárez D (2006). TICS y empresas: propuestas conceptuales para la generación de indicadores para la sociedad de la información. *Journal of Informations Systems and Technology Management*, 3, 2.
- Peres W y Hilbert, M. R. (2009). *La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las Tecnologías y Tecnologías para el Desarrollo*. Publicación de Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Porporato, M., y Waweru, N. (2011). La teoría de la contingencia en contabilidad de gerencial: un repaso de la literatura anglosajona. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión* 9(17), 1-16.
- Premkumar, G. (2003). A meta-analysis of research on information technology implementation in small business. *Journal of Organizational Computing & Electronic Commerce* 13(2), 91-121.
- Ramayah, T., Yan, L. C., y Sulaiman, M. (2005). SME e-readiness in Malaysia: Implications for Planning and Implementation. *Asian Journal of Management*, 11(1), 103-120.
- Raymond, L., A.M. Croteau y 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 Measurement* 4, 203-211.
- Rivas D. y Stumpo G. (2011). Las TIC en el tejido productivo de América Latina. En Novick M. y Rotondo S. (Compiladores). *El desafío de las TIC en Argentina. Crear capacidades para la generación de empleo*, CEPAL, Santiago de Chile.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*, 5 ed., New York: Free Press.
- Tsao, H, Lin K y Lin, C (2004). An investigation of critical success factors in the adoption of B2B EC by Taiwanese companies. *Journal of American Academy of Business*, 5(1), 198-202.

Ueki, Y., Tsuji, M., y Cárcamo Olmos, R. (2005). Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el fomento de las pymes exportadoras en América Latina y Asia oriental. CEPAL, Documento de Proyectos. Naciones Unidas.

Wilson, H., Daniel, E., y Davies, I. A. (2008). The diffusion of e-commerce in UK SMEs. *Journal of marketing management*, 24(5-6), 489-516.

Wirtz, B.; Shilke, O., y Ullrich, S. (2010). Strategic Development of Business Models. Implications of de Web 2.0 for Creating Value on the Internet. *Long Range Planning* 43, (2/3), 272–290.

Zhuang, Y. y Lederer, A. L. (2006). A resource-based view of electronic commerce. *Information & Management*, 43(2), 251-261.

**ANEXO**

Sistemas de Información:

**Tabla A.1 Análisis factorial**

	Inicial	Extracción
SI RRHH	1.000	.400
SI VENTAS	1.000	.811
SI INVENTARIOS	1.000	.834
SI LOGISTICA	1.000	.691
SI CONTABLE	1.000	.766

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales.

Fuente: Elaboración propia, SPSS.

**Tabla A.2. Varianza total explicada**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3.502	70.034	70.034	3.502	70.034	70.034
2	.698	13.959	83.992			
3	.396	7.916	91.908			
4	.242	4.838	96.746			
5	.163	3.254	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales.

Fuente: Elaboración propia, SPSS.



**Tabla A.3: Componentes rotados**

	Componentes rotados
SI RRHH	.632
SI VENTAS	.900
SI INVENTARIOS	.913
SI LOGISTICA	.831
SI CONTABLE	.875

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales

**Estadístico de fiabilidad Sistemas de Información**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.892	5

**Identificación del modelo**

Para que el modelo este identificado se requiere que: 1) el número de parámetros a estimar sea menor o igual al número de observaciones, considerando las observaciones como el número de varianzas y covarianzas generadas por las variables observables del modelo. Si el número de variables observables es  $v$ , el número de observaciones es  $v(v+1)/2$ ; 2)

En este caso las 12 variables observables, 78 observaciones. Se verifica que el número de parámetros a estimar es inferior al número de observaciones (alrededor de 50 parámetros)