

---

# Revisión de modelos de adopción de E-commerce para pymes de países en desarrollo

---

*A review of models of adoption of E-commerce for SMEs in developing countries*

Pablo Romero, David Mauricio

Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

promeron@unmsm.edu.pe.  
dms\_research@yahoo.com.

---

## RESUMEN

La adopción de e-commerce por Pymes está limitada debido a diferencias entre sus características y las de grandes empresas. Así, tienen el problema de una baja tasa de adopción de e-commerce. Es conocida la importancia e impacto que tiene el e-commerce en el comercio internacional y el empleo, además, hace varios años se estudia la adopción de TI (e-commerce) en empresas del mundo. En este sentido se han realizado esfuerzos desarrollando modelos de adopción de e-commerce, examinando la intención de adopción de parte del usuario o empresa. Algunos estudios recientes, a nivel de empresa, son los de Senarathna & Wickramasuriya, Datta, Grandón et al. Entre tanto, estos esfuerzos corresponden a realidades de diversos países y Pymes de diferentes rubros. Ante esta diversidad, es relevante entender los determinantes de adopción y los modelos teóricos existentes. Entonces, el objetivo de este artículo es realizar una revisión de la literatura sobre los modelos de adopción de e-commerce por empresas del sector Pyme de países en desarrollo. Finalmente, se concluye que los estudios con modelos que incluyen más factores que influyen la decisión de adopción son los de Noor & Arif y de Ajmal & Yasin. También se observa que pueden existir contradicciones entre los resultados de algunos estudios.

**Palabras clave:** Comercio electrónico; adopción; pequeña y mediana empresa.

## ABSTRACT

The adoption of e-commerce for SMEs is limited due to differences between their characteristics and those of large companies. So, have the problem of a low rate of adoption of e-commerce. We know the importance and impact of e-commerce in international trade and employment, also, several years studying the adoption of IT (e-commerce) in companies worldwide. In this regard, efforts have been made to develop models of e-commerce adoption, examining the intent of making the user or company. Some recent studies, at the enterprise level are the Senarathna & Wickramasuriya, Datta, Grandón et al. Meanwhile, these efforts correspond to realities of different countries and different industries SMEs. Given this diversity, it is important to understand the determinants of adoption and existing theoretical models. Then, the objective of this article is to review the literature on models of e-commerce adoption by SMEs sector companies in developing countries. Finally, it is concluded that studies using models that include more factors that influence the decision of adoption are those of Noor & Arif and Ajmal & Yasin. It is also noted that there may be contradictions between the results of some studies.

**Keywords:** e-commerce; adoption; small and medium enterprise.

## 1. INTRODUCCIÓN

EL origen del comercio electrónico se da en los años setenta con la introducción de las transferencias electrónicas de fondos (Electronic Funds Transfer – EFT) entre los bancos para el mejor aprovechamiento de los recursos computacionales existentes en la época. Mediante redes privadas y seguras se optimizaron los pagos electrónicos, se incluyeron servicios como puntos de venta (Points Of Sales – POS) en tiendas y almacenes para pagos con tarjetas de débito y pagos de la planilla de los empleados de las empresas utilizando cheques en remplazo de efectivo[33]. Durante finales de los 70's y principios de los 80's el comercio electrónico se dio entre empresas mediante tecnologías de mensajes electrónicos como el intercambio electrónico de datos (Electronic Data Interchange – EDI) [16] y el correo electrónico. En la segunda parte de los noventa, el advenimiento del World Wide Web (WWW) en el Internet representó un cambio dramático en el comercio electrónico al proveer una solución tecnológica de fácil uso al problema de la publicación, administración y diseminación de la información y el conocimiento. El WWW permitió a los pequeños negocios competir en equidad tecnológica para realizar negocios de forma económica (economías de escala) con empresas multinacionales, las cuales poseen un gran capital económico. Y es aquí donde el comercio digital tiene la gran oportunidad de posicionarse como un elemento estratégico para las organizaciones de hoy, permitiendo integrar los procesos de la propia empresa, entre las diversas empresas, e incluso llegando a los usuarios finales; con esto el comercio electrónico logra poner en práctica el concepto de globalización [42]. En los inicios de la década del 2000 se percibe que entre los beneficios que obtenían las organizaciones estaban: reducción de costos al hacer negocios, obtener nuevos clientes y nuevos proveedores, crear nuevos modos de venta para sus productos y aumento de la calidad del producto. Posteriormente estos beneficios se observan también, aunque en menor escala, entre las pequeñas y medianas empresas (Pymes) de los países en desarrollo [50].

Sin embargo, la adopción de e-commerce por las Pymes es incipiente, esto debido a sus características como: limitadas capacidades gerenciales, no poseen un equipo de gerentes, existe fuerte influencia del propietario, ausencia de un staff especializado en TIC, poca capacitación, resistencia a tomar riesgos, proble-

mas de información y de financiamiento, uso inadecuado de tecnología e intención de evitar uso de software sofisticado. Estas características hacen que las Pymes presenten más dificultades que las grandes empresas, por lo que en general no perciben los beneficios que les pueda brindar tecnología [1],[69].

Por lo tanto, es importante identificar los constructos que llevarían a adoptar e-commerce a una empresa Pyme. Desde el punto de vista práctico es de conocimiento la importancia e impacto que tiene el e-commerce en el comercio internacional y el empleo [74] por eso se considera necesario que las Pymes puedan adoptar de manera exitosa la tecnología e-commerce, lo que se fundamenta con las siguientes afirmaciones:

- El 80 % del crecimiento mundial es aportado por las empresas del sector Pyme (pequeñas y medianas empresas), mientras que en los países en desarrollo aportan el 70 % del crecimiento[6], [39].
- Desde finales de la década del 90, el e-commerce experimentó un rápido crecimiento principalmente en los países desarrollados. El gasto global con e-commerce alcanzó 10 trillones de dólares, mientras que en el 2000 fue 0.27 trillones de dólares. Estados Unidos seguido por Europa comparten el 79% de los ingresos por e-commerce. Sin embargo, las regiones de África y el Medio Este comparten alrededor del 3% de los ingresos globales [7], [34].
- En Latinoamérica ha habido crecimiento de ventas realizadas a través de e-commerce. En el Perú el e-commerce ha crecido desde 276 millones de dólares en el 2009 hasta 611 millones en el 2011. Brasil en el 2011 tuvo ventas por 25,552.8 millones, México por 6,137.1 millones, Argentina por 2,695.3 millones, Chile por 1,489.9 millones, Venezuela por 1,418.4 millones y Colombia por 998 millones[9].

Por lo tanto, desde el punto de vista teórico es importante realizar una revisión de investigaciones sobre la adopción de e-commerce por las Pymes, especialmente en países en desarrollo, lo que se fundamenta con las siguientes afirmaciones:

- Desde hace varios años se estudia la adopción de tecnologías de información, Internet, e-business y e-commerce en las empresas de diversos países del mundo. Entonces, es relevante entender los determinantes de la adopción y los modelos teóricos que han ido apareciendo. Además, las inves-

tigaciones sobre la adopción a nivel de empresa son pocas[53].

- Aunque hay estudios previos relacionados a la adopción de e-commerce por Pymes en el mundo, la mayoría de estos estudios se han realizado en países con economías relativamente bien desarrolladas. Sólo unos pocos de estos estudios se han enfocado en la adopción de e-commerce por Pymes en países en desarrollo[78].

En esta vía se han realizado esfuerzos en diferentes investigaciones con el desarrollo de modelos de adopción de e-commerce, examinando la intención de adopción de parte del usuario o de la empresa. Entre tanto, estos esfuerzos revisan diversos factores que influyen a las organizaciones en su decisión de adoptar e-commerce, sin embargo estos estudios corresponden a realidades particulares de diversas regiones o países, a Pymes de diferentes áreas o rubros. Por lo que se hace necesario hacer una revisión de los modelos de adopción de e-commerce para Pymes y en particular en países en desarrollo, siendo este el propósito del presente trabajo.

El artículo está organizado en 5 secciones como sigue. En la sección 2 se presenta un marco teórico relacionado a la micro, pequeña y mediana empresa, así como al comercio electrónico. En la sección 3 se hace una revisión de la literatura de los esfuerzos sobre adopción de e-commerce. En la sección 4 se presenta los modelos más recientes de adopción de e-commerce para Pymes. Finalmente, en la sección 5 se muestran las conclusiones.

## 2. PYME Y COMERCIO ELECTRÓNICO

### 2.1 Micro, Pequeña y Mediana Empresa

Hay múltiples definiciones para micro, pequeña y mediana empresa, pues varían de acuerdo a las visiones que se tiene en cada país sobre las características de ellas.

Según la Comisión de la Comunidad Europea[22] en la Unión Europea, las micro empresas son aquellas cuyo número de empleados es menor a 10, su facturación o su balance anual no excede 2 millones de euros. La pequeña empresa es la que tiene menos de 50 empleados y su facturación o balance anual no excede los 10 millones de euros. Y la mediana empresa es la que emplea a menos de 250 personas, su facturación anual no excede de 50 millones de euros o su balance anual

no excede de 43 millones de euros. En otro continente como África, específicamente en Zimbawe, el Banco de Reserva en el 2007 [58] señala que las Pyme (pequeña y mediana empresa) son aquellas que emplean a menos de 50 personas y que no sean subsidiarias de alguna gran corporación.

Shaharudin et al. [70] menciona que la Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) en el 2005[28] define a la Pequeña y Mediana Empresa (PyPyme) como aquella empresa que no tiene más de 250 empleados. Shaharudin et al. también indica que, de acuerdo al Bank Negara Malaysia, en Malasia una Pyme es una empresa que tiene menos de 150 empleados a tiempo completo o que su facturación anual no exceda a RM (Ringgit Malayo) 25 millones (aproximadamente 8.2 millones de dólares).

En el Perú, según el Ministerio de la Producción del Perú en el 2011 [45], se define micro empresa como aquella que tiene de 1 a 10 empleados y ventas anuales hasta un monto máximo de 150 unidades impositivas tributarias (UIT = S/. 3650 = \$ 1400, en el año 2012). La pequeña empresa es aquella que tiene hasta 100 empleados y ventas anuales hasta un monto máximo de 1700 unidades impositivas tributarias (UIT).

### 2.2 Comercio Electrónico

Sobre el comercio electrónico existen múltiples definiciones. Iddris et al. [30] citan a Turban et al. [76] que definen al e-commerce como el proceso de compra, venta, transferencia o intercambio de productos, servicios y/o información por medio de redes de computadoras incluyendo Internet. Además, distinguen entre e-commerce con Internet y sin Internet. El e-commerce sin Internet incluye, por ejemplo, la compra y pago de servicios y productos con tarjetas inteligentes a través de máquinas de ventas y/o transacciones realizadas vía redes, como redes de área local (LAN), usando intranet o aún una máquina computarizada. Iddris et al. [30] señalan que hay un consenso general entre los investigadores respecto a que los componentes principales del e-commerce incluyen: sitio web, e-mail, intranet, extranet, red de área local (LAN), wireless de área network (WAN) y voz sobre Internet (VOIP).

Iddris et al. [30] señalan que el e-commerce se puede categorizar en varios tipos, por su aplicación y uso, y citan a Chaffey et al. [83], que categorizaron varios modelos de e-commerce en:

- C2C (Customer to Customer): donde los consumidores realizan las transacciones directamente con otros consumidores en el ciberespacio.
- B2C (Business to Customer): Vaithianathan [77] indica que en B2C, los clientes aprenden sobre los productos o servicios a través de la publicidad electrónica y compran usando dinero electrónico y sistemas de pago seguro, teniendo un envío o con entrega electrónica o a través de un canal físico.
- B2B (Business to Business): Vaithianathan [77] señala que B2B es la transacción de mercado en la cual los negocios, gobiernos y otras organizaciones dependen de las comunicaciones de computador a computador como un modo rápido, económico y fiable para conducir transacciones de negocios.
- C2B (Customer to Business): es el tipo de transacciones en línea donde los consumidores inician la operación comercial con las compañías.
- C2G (Customer to Government): es el tipo de interacción en línea donde la retroalimentación se da al gobierno a través de la presión de sitios de grupos o sitios individuales.
- B2G (Business to Government): es el tipo de interacción en línea donde la retroalimentación se da desde los negocios a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
- G2C (Government to Citizen): es el tipo de interacción en línea a través del cual el gobierno ofrece transacciones nacionales, tales como servicios de gobierno local, información del gobierno nacional e información de impuestos.

### 3. REVISIÓN DE MODELOS DE ADOPCIÓN DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Dentro de las teorías que aparecen dando base a las investigaciones sobre la adopción de e-commerce se puede mencionar a la Difusión de Innovaciones de Rogers [62], [63], el Modelo de Aceptación de Tecnología (technology acceptance model: TAM) de Davis [18], [19], [20]. Estos dos modelos junto al modelo de Tecnología-Organización-Ambiente (TOE) de Tornatsky & Fleischer [75] son muy aplicados en la predicción de la conducta de adopción de nueva tecnología en las empresas. También hay otras teorías como: Teoría de Acción Razonada (Theory of reasoned action: TRA) de

Fishbein & Ajzen [23], y Ajzen & Fishbein [5] y la Teoría de Conducta Planeada (Theory of planned behavior: TPB) de Ajzen [4]), que posee los mismos constructos que TRA y adiciona el constructo Control de conducta percibida o Perceived behavioral control (PBC). Además, Mohamad. & Ismail [46] señalan otras teorías menos usadas como la Teoría de Red, Teoría Institucional y Teoría de Contingencia.

Artículos que trabajan comparando TPB y TRA son el de Madden, Ellen & Ajzen [43] que prueba la validez predictiva de ambos. Sus resultados indican que la inclusión del Control de conducta percibida (PBC) aumenta la predicción de la intención conductual y la conducta actual. Ajzen [4] resume 16 estudios y concluye que la adición de PBC al modelo lleva a considerables mejoras de la predicción de intención. Los estudios de Chang [12], Taylor & Todd [72] y Venkatesh et al. [79] hallan resultados similares: el TPB con el constructo PBC resulta un modelo que encaja mejor que TRA.

Respecto a la influencia de las diferencias culturales en la adopción de e-commerce, Hofstede [29] en su investigación sobre las dimensiones culturales provee una base teórica que puede ayudar a explicar el tema y las diferencias en la adopción de e-commerce entre los países desarrollados y los países en desarrollo. El estudio incluye empleados de IBM en 72 países. Se identifica 4 dimensiones para distinguir entre las diferentes culturas: power distance (distancia jerárquica que separa a jefes de subordinados); uncertainty avoidance (tendencia a eludir/preferir situaciones de incertidumbre); individualismo (relación entre individuo y colectividad); masculinidad (tendencia a preferir valores "masculinos": carrera, ingresos; o "femeninos": cuidado de las relaciones interpersonales, interacción con otros, cuidado del entorno físico). Encuentra que los resultados de USA son mayores en individualismo y masculinidad, mientras que en Chile, la distancia al poder y el evitar incertidumbre. Basándose en estos resultados, Grandón, Nasco, & Mykytyn [25] concluyen que al ser la cultura americana muy individualista, esto puede definir la disposición de gerentes/propietarios de Pymes hacia la adopción de un modelo de negocios electrónico como el e-commerce, mientras que culturas colectivistas como la chilena pueden percibir al e-commerce como una manera impersonal de conducir negocios.

Muchos investigadores han aplicado el TPB y TRA a empresas americanas, demostrando que las teorías

tienen buen poder explicativo, como: Taylor & Todd [72], Harrison, Mykytyn & Riemenschneider [27] y Riemenschneider, Harrison & Mykytyn [60].

La teoría de difusión de la innovación ha sido utilizada para diferentes estudios de innovaciones tecnológicas. Chong & Bauer [15], señalan que hay dos niveles de adopción de innovación (primero a nivel de organización: comprada, adoptada y adquirida; segundo a nivel de usuario final que debe ser aceptada: implementación).

El modelo también ha sido exitoso examinando la adopción de e-commerce por las Pyme en muchos países alrededor del mundo, como se señala en Limthongchai & Speece [41], Tan & Teo [71], Kendall et al. [36] y Sathye & Diana [65].

Molla & Licker [47] plantean un modelo de éxito de e-commerce que es la extensión del modelo de éxito de Sistemas de Información de Delone y Mclean. En el artículo se propone la satisfacción del cliente de e-commerce como una variable dependiente para el éxito de e-commerce y se define su relación con la calidad del sistema de e-commerce, calidad del contenido, uso, confianza y soporte.

Riemenschneider & McKinney [59] prueban la TPB y analizan las creencias de ejecutivos de Pymes respecto a la adopción de e-commerce. Siguiendo una línea de investigación similar, Riemenschneider, Harrison & Mykytyn [60] examinan los factores que influyen a la adopción de un sitio web por las Pymes. En este artículo se propone un modelo combinado usando TPB y TAM. Prueban modelos individuales, integrados parcialmente y modelos totalmente integrados, y hallan que el modelo combinado provee un mejor ajuste que el TPB y TAM, individualmente.

En un estudio de adopción de Internet, Mehrtens, Cragg & Mills [44] muestran que los beneficios percibidos y el conocimiento (awareness) de los beneficios de e-commerce pueden incrementar el nivel de adopción. Wilson, Daniel & Davies [82] enfatizan la importancia del entendimiento de los gerentes de los beneficios para el negocio que representa el e-commerce, así como el apoyo de la gerencia senior.

Basados en TOE, los siguientes tres artículos identifican factores que afectan la adopción de TI y e-commerce en Pymes: Ramdani & Kawalek [57], Scupola [66] y Lertwongsatien & Wongpinunwatana [40].

Poh-Kam [54], en Singapur, investiga la estructura de su economía, estructura demográfica, infraestructura para la distribución física, el desarrollo de la fuerza de trabajo en TIC y la transparencia y fiabilidad del sistema financiero y legal para examinar la adopción de e-commerce en Asia.

En Purcell, Toland & Huff [56] se discuten los factores críticos de éxito para el e-commerce en términos de añadir valor, enfocar a un nicho y entonces expandir, mantener flexibilidad, segmentar geográficamente, adoptar la tecnología correcta, manejar una percepción crítica, proveer servicio excepcional y crear una efectiva conectividad, y entender la cultura de internet.

Dholakia & Kshetri [21] señalan los factores organizacionales internos y externos, que pueden impactar el uso de Internet entre las Pymes. Los factores internos son: tamaño de la empresa, auto-eficiencia, experiencias anteriores con tecnologías relacionadas y uso pasado de medios de marketing. Mientras que los factores externos se refieren a la presión competitiva percibida.

Grandón & Pearson [24] proponen un modelo el cual enfatiza el readiness (preparación) organizacional, presión externa, facilidad de uso percibida y utilidad percibida.

Al-Qirim [8] conduce una investigación con los factores organizacional, ambiental y tecnológico durante el proceso de adopción en Jordán. Kshetri [37] realiza una investigación en Nepal mostrando que las variables cognitiva, económica y socio-política afectan la adopción de e-commerce en este país.

Existen estudios dirigidos a la adopción de e-commerce en el contexto específico de Pymes como los de Chen & McQueen [13], Kapurubandara & Lawson [35] y Scupola [67]. Nasco, Grandón & Mykytyn [49] usan el TPB para modelar intenciones para adoptar e-commerce entre gerentes/propietarios de Pymes en Chile. Demuestran que los constructos, norma subjetiva y actitud predicen positiva y significativamente la intención de adoptar e-commerce.

Algunos artículos se refieren al contexto organizacional, como Nickels, Kwun & Omar [51] que mencionan específicamente la variable cultura organizacional; y Poon, & Swatman [55] que resaltan las variables recursos tecnológicos y actitudes de gerentes.

Mohamad & Ismail [46] presentan una amplia revisión de estudios previos, pertinentes al uso de e-commerce

entre las pequeñas empresas. La revisión incluye artículos desde el año 2000 hacia adelante, en los siguientes aspectos: temas mayores en la investigación, antecedentes teóricos, enfoques de investigación y contexto o país de estudio. Señalan como mayores temas de investigación al e-readiness (preparación tecnológica), la adopción de e-commerce, la difusión de e-commerce y el impacto o consecuencia de e-commerce.

Kabanda & Brown [32] presentan un modelo integrado de adopción de e-commerce para organizaciones. Describen tres perspectivas: imperativa organizacional, imperativa de innovación y la imperativa ambiental o externa.

Otras investigaciones han seguido las teorías principales sobre adopción de e-commerce y los autores han propuesto su propio marco de trabajo para la investigación. Algunos se refieren principalmente al readiness (preparación) organizacional, pero usan diferentes variables en sus modelos. Autores como Rodríguez-Ardura & Meseguer-Artola [61] influenciados por la teoría TEO, investigaron la adopción de e-commerce en España, concluyendo que es esencial monitorear los factores organizacional, ambiental y tecnológico durante el proceso de adopción. Datta [17] resalta la importancia de las condiciones favorables y oportunismo tecnológico para la adopción de e-commerce en países en desarrollo.

Grandón, Nasco & Mykytyn [25] realizan un estudio que prueba dos modelos representando los antecedentes de intención. Un modelo es el de Teoría de Acción Razonada (theory of reasoned action: TRA), donde los únicos determinantes de intención son actitud (A) y norma subjetiva (SN). El segundo modelo es el de Teoría de Conducta Planeada (theory of planned behavior: TPB) que se forma añadiendo al TRA el constructo Control Conductual Percibido (Perceived Behavioral Control: PBC) como tercer factor influenciando la intención, para explicar la intención conductual para adoptar TI. El estudio muestra entre sus resultados que usando TPB la intención para predecir la adopción de e-commerce entre los gerentes/propietarios de Pymes en Chile es aproximadamente 80%. Similarmente el TRA es tan bueno como el TPB y podría ser preferido pues explica el mismo tamaño de varianza sobre la intención conductual con menos parámetros estimados.

Noor & Arif [52] hacen un estudio que toma una parte de la Teoría de difusión de la innovación de Rogers

como marco teórico para estudiar la conducta de adopción de e-commerce en Bangladesh y el alcance de su campo creando la oportunidad para examinar los efectos articulados de las fuerzas organizacionales. Realizan un estudio recopilando datos de 222 Pymes por medio de un cuestionario. Un modelo de regresión múltiple fue usado para asegurar la influencia de los factores en la adopción de e-commerce y estimar sus efectos. La intención de adopción se consideró una variable dependiente y a la experiencia de negocios, uso de Internet, número de empleados con experiencia en computación y ganancias de la compañía se le añadieron seis atributos de innovación, ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, facilidad de probar, observabilidad e incertidumbre, que en conjunto son considerados variables independientes. Los resultados señalan que compatibilidad, complejidad, observabilidad e incertidumbre, uso de Internet y número de empleados con experiencia en computación son significativos para adoptar e-commerce.

Senarathna & Wickramasuriya [68] señalan que la revisión de la literatura les ha proveído de un marco conceptual para el estudio. El contexto organizacional representa los factores internos de una organización que influyen la adopción de innovación. Variables que podrían influenciar la adopción de e-commerce son la cultura organizacional, recursos tecnológicos y las actitudes de la alta gerencia. Los resultados del estudio muestran evidencia empírica que hay una correlación positiva entre las características en las Pymes de una cultura de adhocracia y el nivel de adopción de e-commerce. En cambio las características de una cultura jerárquica muestran una correlación negativa con el nivel de adopción de e-commerce en las Pymes.

Wang & Hou [80] describen el modelo teórico que agrupa los factores de adopción de e-commerce que proponen en tres grupos: contexto organizacional, tecnológico y ambiente externo. Respecto al contexto organizacional, las características del CEO y el apoyo de la alta gerencia, se hallaron como los factores más significativos influenciando la adopción de e-commerce. El conocimiento de sistemas de información y las actitudes de los empleados y las limitaciones de recursos se hallaron como factores importantes.

Ajmal & Yasin [3] presentan un modelo propuesto para la adopción de e-commerce en Pymes, resultado de una revisión de la literatura de los últimos 20 años (1991-2011). Los factores que afectan el éxito de e-

commerce en Pymes se dividen en internos y externos. Los factores son divididos en Factores Independientes que son: Organizacional, Administración, Tecnológico, Individual, Implementación, Confianza y Ambiental. Cada factor independiente consiste de variables o factores dependientes.

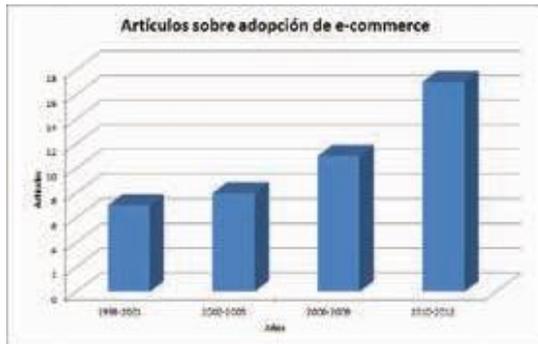


Fig.1. Tendencia en estudios sobre adopción de e-commerce.

En Hajli et al. [26] los autores diseñan desde los constructos existentes para la adopción de e-commerce y los resultados de las entrevistas con gerentes de Pymes de Irán, un modelo de pre-adopción de e-commerce con tres variables: preparación (readiness) organizacional, conocimiento (awareness) y adopción de e-commerce. Los resultados demuestran una relación significativa entre la readiness organizacional y la adopción de e-commerce. Además, se encontró relación positiva entre awareness y la adopción de e-commerce.

Concluyendo, se puede señalar en base a los artículos incluidos en las secciones 3 y 4 que se observa la existencia de una tendencia ascendente en el número de estudios sobre adopción de e-commerce, como se muestra en la Fig. 1.

#### 4. MODELOS DE ADOPCIÓN DE COMERCIO ELECTRÓNICO PARA PYMES

En esta sección se describen los modelos más recientes y los constructos que los componen. También se muestran algunos resultados obtenidos por los autores luego de las pruebas que realizaron.

##### 4.1 Modelo integrado de adopción de e-commerce por Pymes de Kabanda & Brown

Kabanda & Brown [32] presentan un modelo integrado de adopción de e-commerce para organizaciones. Se describen tres perspectivas imperativas dominantes para integración de TI en Pymes: imperativa organi-

zacional, imperativa de innovación y la imperativa ambiental o externa.

En el estudio se presentan los constructos del modelo. Los autores plantean los factores de cada una de las perspectivas imperativas y las respectivas hipótesis.

En la Fig. 2 se puede ver el modelo de adopción de e-commerce de Kabanda & Brown.

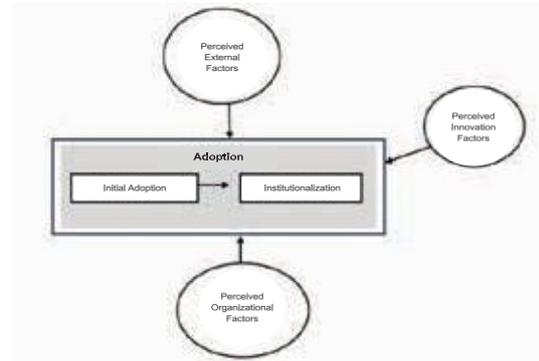


Fig. 2. Modelo integrado de adopción de e-commerce [32].

Imperativos Organizacionales Percibidos: los factores organizacionales se enfocan sobre las características de la empresa y el propietario. Las investigaciones de las características de la empresa aportan factores como la especialización, diferenciación funcional, formalización, centralización, disposición, propensión a tomar riesgo y capacidad de innovación; las características del propietario buscan explicar la adopción de innovación basado en los atributos innovadores del propietario de la Pyme, su compromiso para la innovación y experiencia en TI [31].

Un análisis de estos factores lleva a una evaluación del grado para el cual una organización tiene conciencia, recursos de negocio, apoyo del propietario y gobernabilidad, recurso humano, recursos tecnológicos y pericia en TIC para adoptar e-commerce.

La hipótesis es: "Los factores organizacionales percibidos llevan a la adopción de e-commerce".

Imperativos Externos Percibidos: los imperativos ambientales describen cómo las influencias externas afectan la adopción de e-commerce. Incluyen la presión del socio comercial, la demanda del cliente y cliente potencial por e-commerce, dependencia de otras empresas que ya usan e-commerce; y otros agentes de cambio tales como vendedores externos tratando de vender tecnología e-commerce a la empresa, o gobierno e in-

dustria tratando de iniciar el crecimiento en la adopción de e-commerce [10], [24],[64]. Una investigación de los factores externos lleva a la indicación de cuan lista están (i) las fuerzas del mercado; (ii) el gobierno; (iii) industrias de apoyo y (iv) la presión competitiva, que encaradas por las organizaciones están ayudando a la adopción de e-commerce.

La hipótesis es: "Los factores externos percibidos llevan hacia la adopción de e-commerce".

Imperativos de Innovación Percibidos: la innovación es representada como una idea, material, o artefacto percibido como nuevo por la unidad pertinente de adopción[2]. La atención específica tiende a describir los aspectos de innovación tecnológica que son adoptados por la organización. Estas características son usualmente analizadas usando modelos tecnológicos, tales como Difusión de Innovaciones y Modelo de aceptación de tecnología (TAM) y tiende a explicar por qué los usuarios aceptan o rechazan las TI o nuevas innovaciones. En el caso de la Pyme, son las percepciones que tiene el propietario de estas características las que son consideradas para impactar la adopción de e-commerce. Las características de la innovación incluyen la ventaja relativa, compatibilidad, costos percibidos y la imagen representada por uso de e-commerce.

La hipótesis: "Los factores de Innovación percibida influyen positivamente la adopción de e-commerce".

Sobre la metodología de investigación, se empleó un enfoque cuantitativo/cualitativo y se usó cuestionarios y entrevistas para revelar los factores que influyen la adopción de e-commerce entre las Pymes de Tanzania. El cuestionario fue desarrollado desde un conjunto de instrumentos de encuesta usados para construir el modelo mostrado en Molla & Licker [48], Teo, Chan & Parker [73]. Además, se incluyeron factores demográficos como sector del negocio y tamaño de la firma. Los cuestionarios fueron enviados a 104 empresas y se obtuvo respuestas utilizables en 33 casos. Cinco entrevistas fueron realizadas (tres con Pymes, una con la Agencia de Registro y Licencia de Negocios, y otra con el Ministro de Industria, Comercio y Marketing).

Los resultados muestran que, contrario a lo encontrado en la literatura, las características de innovación no fueron determinantes fuertes de adopción de e-commerce en la muestra de Pymes de Tanzania, tanto en el caso

de la adopción inicial como en la institucionalización. Además, no hay correlación significativa entre los costos y la adopción. Se confirma lo hallado por Molla & Licker [48], los factores organizacionales y ambientales fueron importantes conductores de adopción. En este estudio, los recursos humanos y del negocio fueron fuertes influencias tanto en la adopción inicial como en la institucionalización. Para la institucionalización además fue importante el recurso tecnológico.

Las características externas mostraron ser bastante significativas para explicar la adopción inicial de e-commerce y la institucionalización. Para la adopción inicial, la preparación y disposición de las industrias de apoyo y de las fuerzas de mercado fueron importantes. Para la institucionalización, además de estos dos factores, también fue importante la presión competitiva. Las Pymes en conjunto han percibido que los niveles de preparación de las industrias de apoyo para e-commerce fueron bajos.

La preparación de las fuerzas de mercado fue en general percibido positivamente y este factor distinguió a los adoptadores recientes de los no adoptadores. Fue también un diferenciador clave de institucionalización. Grandes niveles de institucionalización mostraron estar dirigidos por la presión competitiva, pero no distingue a los adoptadores iniciales de los no adoptadores.

La disposición del gobierno para promover, apoyar, facilitar y regular e-commerce y sus varios requerimientos no mostraron correlación significativa con la adopción. Tanzania actualmente no apoya equivalencias entre transacciones con papel y electrónicas, leyes que protejan a las partes, transacciones, sistemas y datos. Actualmente el marco regulatorio y legal es burocrático, costoso y centralizado. Estas características externas afectan negativamente a los negocios de todos los tamaños e impactan en la adopción de e-commerce. Los datos, sin embargo, no muestran correlación entre disposición gubernamental y niveles de adopción de e-commerce. Puede ser que hay insuficiente preparación de parte del gobierno para e-commerce.

Los resultados obtenidos en el estudio no se pueden generalizar pues corresponden a una sola región de Tanzania (Dar-es-Salaam). Es necesario ampliar el estudio hacia otras ciudades del país para enriquecer los resultados de la investigación

#### 4.2 Modelo de adopción de e-commerce B2B por Pymes de Noor & Arif

Noor & Arif [52] toman una parte de la Teoría de difusión de la innovación de Rogers como marco teórico para estudiar la conducta de adopción de e-commerce en Bangladesh y el alcance de su campo creando la oportunidad para examinar los efectos articulados de las fuerzas organizacionales. Se cree que las características de la innovación percibida y algunas fuerzas organizacionales, como los años de la empresa, experiencia de la empresa en el uso de internet, recursos de TI de la empresa y las rentas, podrían tener efecto significativo en la adopción de e-commerce. En cuanto a las Características de Innovación, usando el modelo de difusión de la Innovación de Rogers como fundamento teórico, el estudio considera la adopción de e-commerce por las Pymes como una variable exógena (variable dependiente). La ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, trialability (grado en el que puede ser probado), y observabilidad (grado en que los resultados de una innovación son percibidos) de innovación percibida por el adoptador como variables nativas (indigenous, variable independiente). El modelo especificado para la investigación incluye una variable adicional, la incertidumbre, con las características de las innovaciones percibidas explicadas en el modelo de Rogers. En la Fig. 3 se presenta el modelo de adopción de e-commerce B2B de Noor & Arif que incluye todas las variables independientes y la dependiente.

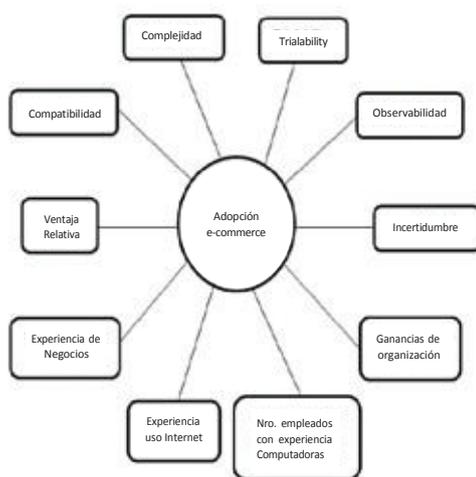


Fig. 3. Modelo de adopción de e-commerce B2B [52].

Entonces las hipótesis presentadas son:

**Hipótesis 1:** la ventaja relativa percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

**Hipótesis 2:** la compatibilidad percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

**Hipótesis 3:** la complejidad percibida tiene un efecto negativo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

**Hipótesis 4:** la trialability percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

**Hipótesis 5:** la observabilidad percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

**Hipótesis 6:** la incertidumbre tiene un efecto negativo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

Respecto a los Factores Organizacionales, el artículo señala entre muchas otras fuerzas que la experiencia de negocios de la organización, experiencia en el uso de Internet, recursos de TI de la organización (número de empleados con conocimientos de computadoras) y la fortaleza financiera o los ingresos de la organización tienen efecto directo sobre la adopción de e-commerce por las Pymes. Cuatro hipótesis adicionales se plantean:

**Hipótesis 7:** la experiencia de negocios de la organización tiene un efecto negativo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

**Hipótesis 8:** la experiencia en el uso de Internet tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

**Hipótesis 9:** el número de empleados con conocimientos de computadoras tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

**Hipótesis 10:** los ingresos de la organización tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de e-commerce.

Noor & Arif [52] muestran como resultados del estudio que existe una correlación significativa entre compatibilidad percibida, complejidad percibida, observabilidad

percibida, incertidumbre percibida, experiencia en uso de Internet, número de trabajadores con conocimientos de computadoras con la intención de adopción de e-commerce, donde la observabilidad percibida, compatibilidad percibida, experiencia en uso de Internet, número de trabajadores con conocimientos de computadoras están correlacionados positivamente lo cual significa que las percepciones positivas de estas características llevan a una alta tasa de adopción de e-commerce. Mientras que la complejidad e incertidumbre percibidas están negativamente correlacionadas con la tasa de adopción, es decir, que las percepciones de mayor complejidad e incertidumbre llevarían a una baja tasa de adopción de e-commerce.

#### 4.3 Modelo de adopción de e-commerce por Pymes de Senarathna & Wickramasuriya

Senarathna & Wickramasuriya [68] señalan que la revisión de la literatura les ha proveído de un marco conceptual para el estudio. El contexto organizacional representa los factores internos de una organización que influyen la adopción de innovación. Las variables que podrían influenciar la adopción de e-commerce son la cultura organizacional, recursos tecnológicos y las actitudes de la alta gerencia. Las organizaciones fueron agrupadas basadas en sus niveles de adopción de e-commerce y etiquetadas como: Desarrolladores/ Buscadores, Comunicadores, Presencia Web y Comercializador (Comerciante, negociador). El modelo de adopción de e-commerce para la pequeña y mediana empresa puede por tanto ser conceptualizado como en la Fig. 4:

En cuanto a la metodología, Senarathna & Wickramasuriya [68] indican que el objetivo del estudio es identificar la relación entre el tipo de cultura organizacional y el nivel de adopción de e-commerce. Un cuestionario enviado por correo fue desarrollado con el propósito de cubrir los objetivos básicos de la investigación. Para medir la Cultura organizacional dominante en cada organización participante, fue usado el Instrumento de Evaluación de Cultura Organizacional (OCAI) de Cameron & Quinn [11]. Para identificar los niveles de los cuatro mayores tipos de cultura (Clan, Adhocracia, Market y Jerarquía) el OCAI provee cuatro scores que pueden usarse para trazar las percepciones de la cultura de las organizaciones.

Respecto a la adopción de e-commerce, según White et al. [81], la adopción es medida de acuerdo a las actividades de negocio asumidas en línea más que por las características tecnológicas. Para medir las actividades de adopción, se describieron las siguientes actividades: comunicaciones internas entre empleados, comunicación email con clientes o proveedores, búsqueda de información externa, proveer información en línea sobre la organización, proveer información en línea sobre bienes y servicios, etc. Los que respondieron la encuesta indicaron una de las siguientes opciones: "usa actualmente", "no usa", "planea usar" por cada actividad.

Sobre la recolección de datos, la población de este estudio consiste en Pymes en el distrito de Colombo. La muestra del estudio fue elegida usando la técnica de muestreo aleatorio estratificado basado en el tipo de negocio de la Pyme. Fueron elegidas un total de 200 Pymes.

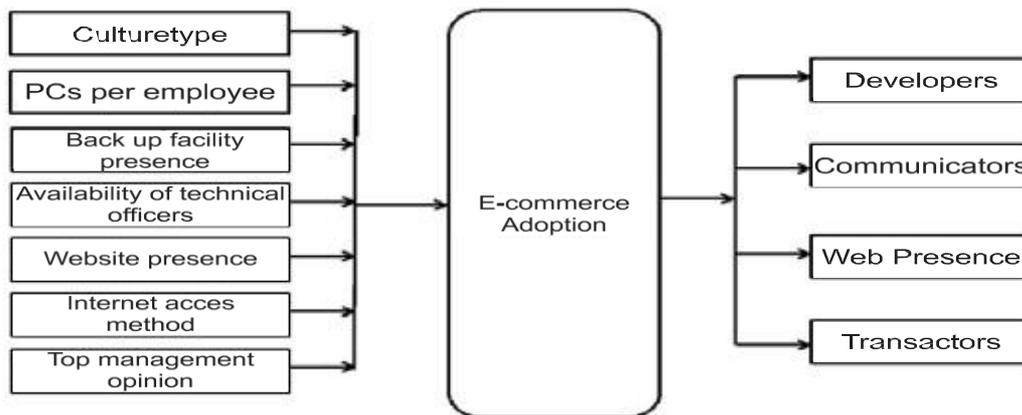


Fig.4. Modelo de adopción de e-commerce [68].

Respecto a los resultados, Senarathna & Wickramasuriya [68] muestran que entre los cuatro tipos de cultura dominantes, el tipo de cultura Adhocracia fue significativa y positivamente correlacionado con la adopción de e-commerce. El tipo de cultura Jerarquía fue significativa y negativamente correlacionado con la adopción de e-commerce. Los tipos de cultura Clan y Market no fueron significativamente correlacionados con la adopción de e-commerce. La opinión de la alta gerencia fue significativa y positivamente correlacionada con la adopción de e-commerce. También fue significativa y positivamente correlacionada con la cultura Adhocracia. Por el contrario, fue significativa y negativamente correlacionada con la cultura Jerarquía.

Senarathna & Wickramasuriya [68] indican que el 63% de variabilidad observada en la adopción de e-commerce puede ser explicada por los factores organizacionales representados en el modelo. El modelo fue significativo y apoya las hipótesis que los factores organizacionales están positivamente relacionados a la adopción de e-commerce.

La cultura Adhocracia ha mostrado un resultado significativo y tiene una relación significativa con la adopción de e-commerce.

El estudio muestra la importancia de la opinión de la alta gerencia hacia la innovación para promoverla, toma de riesgo y flexibilidad. Además, que un sitio web dinámico más que uno estático es capaz de ayudar a las actividades de e-commerce en línea habilitando un mayor nivel de adopción de e-commerce.

El artículo tiene detalles positivos, como el aportar la perspectiva de la cultura organizacional y su influencia en la adopción de e-commerce con más detalle señalando características específicas.

#### **4.4 Modelos TPB y TRA para adopción de e-commerce por Pymes. Una comparación de Grandón, Nasco & Mykytyn**

Grandón, Nasco & Mykytyn [25] presentan un estudio cuyo objetivo es probar la validez predictiva de las dos teorías: teoría de conducta planeada (theory of planned behavior: TPB) y teoría de acción razonada (theory reasoned action: TRA), respecto a la intención de adoptar e-commerce por los gerentes o propietarios de Pymes en Chile.

Fishbein & Ajzen [23], Ajzen & Fishbein [5] plantean la teoría de acción razonada (TRA) compuesta por los constructos actitud hacia la conducta y norma subjetiva, los cuales determinan la intención de realizar una determinada conducta. La actitud hacia la conducta está dada por el grado en el cual una persona tiene una evaluación favorable o desfavorable respecto a la conducta. La norma subjetiva está relacionada con la presión social para realizar la conducta o no realizarla.

Ajzen [4] presenta la teoría de conducta planeada (TPB) que se basa en la teoría de acción razonada (TRA), adicionando un nuevo constructo, control de conducta percibido (perceived behavioral control: PBC), que refleja las percepciones de una persona respecto a que el impedimento personal y situacional para la realización de la conducta pueden existir.

Grandón, Nasco & Mykytyn [25] también mencionan un estudio de Hofstede [29] sobre la influencia de las diferencias culturales en la adopción de e-commerce, en el cual provee una base teórica, sobre las dimensiones culturales, que puede ayudar a explicar el tema y las diferencias en la adopción de e-commerce entre los países desarrollados y los países en desarrollo.

En el estudio de Hofstede [29] participaron empleados de IBM en 72 países. Se identifica 4 dimensiones para distinguir entre las diferentes culturas: power distance (distancia jerárquica que separa a jefes de subordinados); uncertainty avoidance (tendencia eludir/preferir situaciones de incertidumbre); individualismo (relación entre individuo y colectividad); masculinidad (tendencia a preferir valores "masculinos": carrera, ingresos; o "femeninos": cuidado de las relaciones interpersonales, interacción con otros, cuidado del entorno físico). Los resultados mostraron que en USA son mayores el individualismo y masculinidad. En cambio, el estudio encontró que en Chile, el mayor resultado lo obtuvieron la distancia al poder y el evitar incertidumbre. Finalmente, Hofstede [29] concluye que el resultado que indica que la cultura americana es muy individualista, puede definir la disposición de gerentes/propietarios de Pymes hacia la adopción de un modelo de negocios electrónico como el e-commerce, mientras que culturas colectivistas como la chilena pueden percibir al e-commerce como una manera impersonal de conducir negocios.

La teoría de conducta planeada (TPB) establece que la conducta (B) es una función positiva directa de la

intención de la conducta (BI) y del control de la conducta percibida (PBC). EL PBC influncia la conducta indirectamente a través de las intenciones, así como directamente cuando la persona no tiene control completo sobre esta conducta y cuando las percepciones de control de la persona son precisas (Ajzen, 1991).

Los modelos correspondientes a TRA y TPB se presentan en la Fig. 5 (a) y (b), respectivamente.

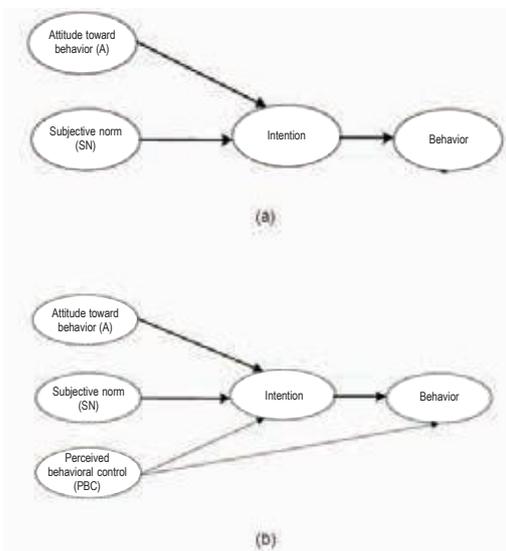


Fig. 5. (a) Modelo TRA, (b) Modelo TPB [25].

Grandón, Nasco & Mykytyn [25] realizaron el estudio aplicando un muestreo de 1100 pequeños negocios. Luego de 12 semanas recibieron 228 encuestas (respuestas) que representaron una tasa de respuesta del 20.27 %. Los autores eliminaron aquellas encuestas recibidas que no cumplían con la definición de Pyme, que no fueron respondidas por un gerente o si la empresa ya tenía e-commerce. Finalmente, quedaron las respuestas de 212 empresas.

En ese estudio se muestran los resultados del modelo revisado para el TPB (teoría de conducta planeada) indicando que la actitud, norma subjetiva, y control conductual percibido explican el 81 % de la varianza en intención. El estudio también muestra en el caso del modelo revisado para TRA (teoría de acción razonada) que explica la misma cantidad de varianza en intención que el modelo de TPB, pero con menos parámetros.

Este resultado presentado por el estudio de Grandón, Nasco & Mykytyn [25] es importante pues implica que se puede emplear para estudiar la intención de adop-

ción de e-commerce el modelo de TRA en lugar de TPB pues el resultado será igualmente confiable, con la ventaja de tener que analizar menos parámetros. Además, estudios previos realizados en otros países mostraron que el PBC era un fuerte predictor de la intención. Una posible explicación de la relación no significativa entre PBC y la intención de adopción de e-commerce entre los gerentes/propietarios de Pymes en Chile puede estar en las diferencias culturales con los países en los cuales se realizaron los demás estudios.

Finalmente, el estudio de Grandón, Nasco & Mykytyn [25] puede ser ampliado empleando el modelo de TRA en conjunto con otro modelo como el Tecnología, Organización, Ambiente o TOE de Tornatsky & Fleischer [75] que aportaría otras variables no consideradas en el primer modelo, para entender la adopción de e-commerce.

#### 4.5 Modelo de adopción de e-commerce por Pymes de Wang & Hou

Wang & Hou [80] describen el modelo teórico, basado en el Marco descrito en Tornatsky & Fleischer [75] que agrupa los factores de adopción de e-commerce que proponen en tres grupos: contexto organizacional, tecnológico y ambiente externo, como se puede ver en la Fig. 6.

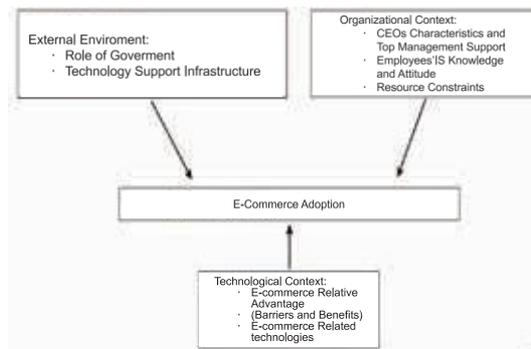


Fig. 6. Modelo de adopción de e-commerce en Pymes [80].

En el contexto tecnológico, luego de la revisión de artículos sobre adopción de EDI y adopción de e-commerce en Pymes, Wang & Hou [80] identifican como factores más importantes:

- La ventaja relativa, es decir, los beneficios y barreras percibidos.
- Las tecnologías relacionadas a e-commerce, según Scupola [66].

En el contexto organizacional, como resultado de la revisión de literatura identifican 3 factores como los más señalados:

- El apoyo de la alta gerencia y características del CEO [21].
- La actitud y conocimiento de sistemas de información de los empleados.
- Las limitaciones de recursos de la empresa, como los recursos financieros y humanos [75].

En el contexto ambiental externo, basados en la revisión de artículos considera como factores que pueden influenciar la adopción de e-commerce:

- La presión competitiva [21].
- La presión de los socios comerciales, como los proveedores y clientes.
- El rol del gobierno [66].
- La infraestructura de soporte tecnológico, como acceso y calidad de servicios de consultoría de TIC [66].

Por otra parte, Wang & Hou [80] incluyen una justificación sobre la decisión de realizar una investigación cualitativa y no una cuantitativa. Se señala que este tipo de estudios ya se ha usado en estudios similares como Chong & Bauer [15] y que la fortaleza de los datos cualitativos está en su enfoque sobre "eventos ordinarios en escenarios naturales y que provee descripciones gruesas que son vívidas, ubicadas en contextos reales y apropiadas para ubicar el significado de personas, lugares en eventos, procesos y estructuras". La recolección de datos incluyó búsqueda bibliográfica, entrevistas personales, revisión de documentos como reportes de la compañía y su página web. Además se describe las características que tuvieron las entrevistas que se realizaron a CEOs y gerentes responsables de adopción e implementación de e-commerce en la organización.

Wang & Hou [80] muestran los hallazgos del estudio, divididos en tres grupos (contextos: tecnológico, organizacional y ambiental). Algunos resultados confirman factores mencionados en otros estudios, además, halla otros factores no considerados antes, pero en otros casos no resultan relevantes algunos factores que fueron señalados así por otros autores.

En el Contexto Tecnológico, el estudio corrobora que las barreras y beneficios percibidos del e-commerce

y las tecnologías relacionadas al e-commerce son importantes habilitadores e inhibidores en el proceso de adopción e implementación. Respecto a las barreras, son nuevos hallazgos que muchas Pymes consideran que el e-commerce disminuirá la productividad (empleados usan e-mail para propósito particular, produce interrupción y distracción). También hay beneficios de corto plazo como la reducción de la carga administrativa, aumento de la comunicación, fácil acceso a la información o productos. La contribución a la internacionalización se considera un beneficio a largo plazo. La disponibilidad de tecnologías relacionadas a e-commerce puede ser importante facilitador o inhibidor de adopción e implementación.

En el Contexto Organizacional, se corrobora que las características del CEO y el respaldo de la alta gerencia, conocimiento y actitud de los empleados frente a SI y las limitaciones de recursos, son los factores organizacionales más importantes para la adopción e implementación de e-commerce. Este trabajo halló que los CEOs están empezando a tomar en cuenta las sugerencias de los empleados en la decisión de adopción e implementación.

En el Contexto Ambiental, el estudio considera factor importante la presión de los clientes, en cambio se halló que no resultó importante la presión de los competidores y proveedores a diferencia de lo mencionado en otros estudios. También el acceso y calidad de los servicios de consultoría de TIC es considerado un habilitador o inhibidor de adopción e implementación. Las compañías perciben al rol del gobierno como un factor importante aunque de manera indirecta. Consideran como importantes habilitadores para la adopción de e-commerce por la Pyme: la globalización, el movimiento open source y la adopción de e-commerce por las grandes corporaciones.

Si bien, Wang & Hou [80] presentan un trabajo relevante pues aporta hallazgos que corroboran la importancia de algunos factores y el mediano o bajo impacto de otros en la adopción e implementación de e-commerce en las Pymes, también presentan una omisión importante que es no señalar de qué países son las Pymes estudiadas o los CEOs entrevistados, lo que es un dato muy importante para comprender mejor el alcance del estudio.

#### 4.6 Modelo de pre-adopción de e-commerce de Hajli, Bugshan, Hajli & Kalantari

En Hajli et al. [26] los autores diseñan, luego de una revisión de literatura, a partir de los constructos existentes para la adopción de e-commerce y los resultados de las entrevistas con gerentes de Pymes de Irán, un modelo de pre-adopción de e-commerce con tres variables: preparación (readiness) organizacional, conocimiento (awareness) y adopción de e-commerce.

En cuanto a la fundamentación teórica del modelo presentado por los autores, señalan que de los datos obtenidos en las entrevistas y de los temas clave encontrados en la revisión de la literatura, aparecen patrones cuyos temas mostrados son readiness organizacional y la falta de awareness entre las Pymes. También se determina que hay variables que forman la fundamentación teórica del trabajo y del modelo de investigación, los cuales se relacionan con el proceso de pre-adopción usado cuando se aplica e-commerce a las Pymes en países en desarrollo.

Readiness (preparación, disposición) organizacional abarca temas como la cantidad de empleados de TI e infraestructura TIC en una compañía, así como la penetración de internet en la sociedad, readiness tecnológico e infraestructura de e-banking, entre otros, considerados a nivel nacional. La cultura de negocios en muchos países no apoya la innovación y así el readiness organizacional no es alto, lo que también es cierto en Pymes de Irán.

Según Molla & Licker [48] el readiness organizacional para e-commerce comprende cuatro elementos: awareness (conocimiento), gobierno, compromiso y recursos. Awareness (conocimiento) se refiere al entendimiento por parte la organización de las ventajas y riesgos de e-commerce. La ausencia de factores como facilidad de acceso a Internet, así como un fuerte soporte de la industria, puede formar barreras que afectan el readiness organizacional en Pymes. De acuerdo a esto Hajli et al. [26] plantea la primera hipótesis:

“La preparación organizacional está positivamente relacionada a la adopción de e-commerce en países en desarrollo”.

La falta de awareness (conocimiento) se refiere a temas cognitivos en Pymes, incluyendo falta de conocimiento, falta de conocimiento de TIC, falta de habilidades en idioma Inglés, falta de disponibilidad de idioma local y

pobre percepción gerencial. De acuerdo a Kshetri [37], las barreras cognitivas incluyen falta de conocimiento, falta de disponibilidad de idioma local, falta de conocimiento de TIC y falta de habilidades en idioma Inglés. Por lo tanto, Hajli et al. [26] plantean la segunda hipótesis:

“El conocimiento está positivamente relacionado a la adopción de e-commerce en países en desarrollo”.

El modelo de investigación presentado en el estudio es un modelo primario para pre-adopción de e-commerce en países en desarrollo, para ganar entendimiento de e-commerce. En la Fig. 7 se muestra el modelo con tres variables: preparación (readiness) organizacional, conocimiento (awareness) y adopción de e-commerce.

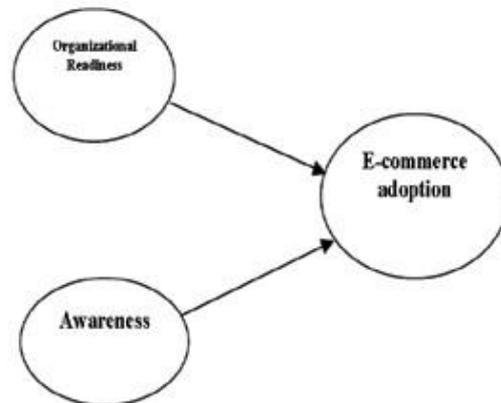


Fig. 7. Modelo de pre-adopción de e-commerce [26].

Los autores señalan que lo que se requiere es un marco de trabajo elemental para adopción, ya que las Pymes de los países en desarrollo necesitan trabajar inicialmente en estas variables, si ellas pretenden adoptar e-commerce en sus negocios.

Los autores seleccionaron estos constructos ya que de acuerdo a la revisión de la literatura son significativos para el entendimiento y explicación de la decisión de las Pymes de la adopción de e-commerce en los países en desarrollo.

Respecto a la Metodología de investigación, los autores mencionan que el objetivo primario de la investigación es desarrollar un modelo de pre-adopción de e-commerce y probar el modelo usando los constructos. Se plantean las preguntas de la investigación:

¿Cuáles son las barreras para la adopción de e-commerce por las Pymes en los países en desarrollo?

¿Podrían los temas cognitivos, como la falta de conocimiento y conocimiento de beneficios de e-commerce o falta de experiencia en uso de computadoras, influenciar el nivel de adopción de e-commerce de las Pymes?

¿Podría la preparación (readiness) organizacional influenciar la adopción de e-commerce por las Pymes?

En el estudio se seleccionaron estrategias cualitativas (primer estudio) usando entrevistas no estructuradas con gerentes de Pymes del sector de TI de Irán, y estrategias cuantitativas (segundo estudio) con un diseño no experimental, para probar el modelo, usando una encuesta para recolectar los datos.

Para asegurar que la población sea representativa se usó el muestreo por cuota basado en temas como edad y factores geográficos. En el segundo estudio se usó un cuestionario en Teherán. Los ítems del cuestionario usaron una escala de Lickert (de 1= totalmente en desacuerdo, a 5= totalmente de acuerdo) para medir los datos. La muestra consistió de 59 Pymes de Irán.

El estudio presenta como resultados de la prueba de las hipótesis, que hay un relacionamiento positivo entre conocimiento y adopción de e-commerce entre Pymes. Esto resalta el rol del conocimiento, disponibilidad de idioma local, conocimiento de TIC y habilidades en idioma Inglés en las Pymes.

También los autores indican que la relación entre la adopción de e-commerce y la preparación organizacional es fuerte y positiva. Se incluye como temas relevantes la cantidad de empleados de TI e infraestructura TIC en una compañía, así como la penetración de internet en la sociedad, readiness tecnológico e infraestructura de e-banking entre otros, considerados a nivel nacional.

Los resultados de la prueba de las hipótesis son soportados con un nivel de confianza de 99%.

Los resultados de la prueba de las hipótesis, junto con la confirmación de los patrones encontrados en las entrevistas con los gerentes de Pymes, fueron resultados suficientemente positivos para que los autores decidan no probar el modelo usando otros métodos como la regresión.

**4.7 Modelo de adopción de e-commerce para Pymes de Ajmal & Yasin**

Ajmal & Yasin [3] proponen un modelo para adopción de e-commerce en Pymes, resultado de una revisión

de la literatura de los últimos 20 años (1991-2011). Los factores que afectan el éxito de e-commerce en Pymes se dividen en internos y externos. Los factores son divididos en Factores Independientes que son: Organizacional, Administración, Tecnológico, Individual, Implementación, Confianza y Ambiental. Cada factor independiente consiste de factores variables o dependientes (contribuyentes), como se puede apreciar en la Tabla 1:

TABLA 1  
Factores de éxito para la adopción de e-commerce [3]

Organizational	Management	Technological	Individual	Implementación	Environmental	Trust
(O1) Enterprise resources	(M1) Resources commitment (International web use)	(T1) Technical Infraestructura	(I1) IT Skill & Expertise	(IM1) Product & services	(E1) Government Support	(T1) Security
(O2) Firm size	(M2) good Project management team	(T2) Business Infraestructura	(I2) Education & awareness	(IM3) Usefulness	(E2) Industry	(T2) Privacy
		(T3) Communication		(IM4) Ease of use	(E3) National	(T3) Loyalty
				(IM5) Customer Service / Client interface	(E4) Competitive	

Ajmal & Yasin [3] presentan, en la Fig. 8, el modelo incluyendo los factores previamente identificados mediante revisión de estudios relevantes sobre la adopción de e-commerce.

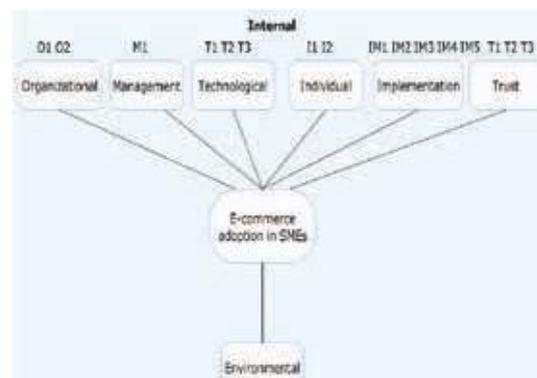


Fig. 8. Modelo propuesto para adopción de e-commerce [3].

En el artículo se señalan que los Factores Organizacionales, conocidos como factores internos de la empresa, son tamaño, calidad de SI, soporte de gestión y recursos de la empresa. El tamaño de la empresa tiene gran influencia pues la Pyme puede considerar que es muy pequeña para adoptar e-commerce en su organización. Igual pasa con respecto a los recursos (humano, financiero y tecnológico) ya que puede considerar que no posee los suficientes para la implementación de e-commerce en la empresa.

En el estudio los autores indican que los Factores de Administración, según Poon & Swatman [55] la capacidad de innovación del CEO y su conocimiento de TI, tienen un impacto positivo en la adopción de e-commerce. El uso internacional de la web debe incluir características y un lenguaje que respete reglas, regulaciones y cultura que no ofenda al usuario web.

Según Ajmal & Yasin [3] los Factores Tecnológicos, involucran varias tecnologías de Internet, tecnologías de redes y sistemas de apoyo como sistemas para toma de decisiones y aplicaciones distribuidas, etc. que amplíen o mejoren las aplicaciones de e-commerce.

Los autores explican que los Factores Individuales están conformados por los clientes, empleados y gerentes, ya que ellos son los principales afectados por la adopción de e-commerce. Además, la educación y entendimiento junto con habilidades y experiencia en TI son necesarios para cualquier organización, pues si los empleados ya están preparados, la organización estará más dispuesta para la adopción de e-commerce.

Para los Factores de Implementación se debe considerar un buen funcionamiento del sitio web, los clientes deben poder registrarse y ordenar sus productos y servicios, también pagar con cualquier medio de pago desde el sitio web.

Para los Factores Ambientales se considera la presión competitiva, pues mientras más empresas usan internet para dar servicios a los clientes, esto impactará en la competitividad y acelerará la adopción de e-commerce por las pymes. El apoyo gubernamental es necesario pues puede simplificar normas y regulaciones. Las diferencias culturales y la infraestructura tecnológica puede variar entre países y esto puede afectar la habilidad para usar y adoptar e-commerce.

Como Factores de Confianza se consideran la percepción del cliente respecto a los asuntos de privacidad y seguridad. También la confianza del cliente en el uso del sitio, sus productos y servicios. La e-lealtad es una necesidad económica y competitiva, ya que conseguir nuevos clientes resulta muy caro.

Con la revisión de estudios anteriores, Ajmal & Yasin [3] proponen un modelo para adopción de e-commerce, y el modelo está formado por factores que pueden usar las Pymes para evaluar el éxito de e-commerce.

Los autores en el modelo presentan un conjunto de factores variables o dependientes (contribuyentes)

que son agrupados en diversos factores independientes. Es necesario completar el estudio con la validación y realización de pruebas empíricas que no han sido parte de él y aún queda pendiente. Sólo así se podrá conocer la relación entre las variables y la adopción de e-commerce en Pymes.

#### 4.8 Modelo de adopción de e-commerce para Pymes de Shaharudin et al.

Shaharudin et al. [70] realizaron un estudio para determinar los factores que están relacionados positivamente con la adopción de e-commerce en las Pymes de la Industria de mueblería en Malasia. Además, hicieron una revisión de literatura y encontraron variaciones y similitudes entre los estudios sobre modelos de adopción de e-commerce.

La revisión se concentra en cuatro temas, que han considerado como los más presentes: preparación (readiness) organizacional, presión externa, facilidad de uso percibida (complejidad) y beneficios percibidos.

Sobre la preparación (readiness) organizacional Shaharudin et al. [70] revisaron algunos estudios como el de Chong et al. [14], quienes afirman que este predictor mide si los atributos de la organización son suficientes para la adopción de e-commerce. Sugieren que el apoyo de la alta gerencia es el factor más importante para determinar si la compañía está lista para adoptar e-commerce. También en el estudio de Mehrrens et al. [44] se define la preparación organizacional como el nivel de conocimiento de Internet entre los profesionales que no lo son de TI. En Grandón & Pearson [24] se considera que la compatibilidad técnica (infraestructura existente debe ser compatible con la nueva tecnología a adoptar) tiene un efecto positivo sobre la adopción de e-commerce. Basado en el estudio de Kuan & Chau [38], afirma que la preparación organizacional se refiere al nivel de recursos financieros y tecnológicos que las compañías adquieren.

Respecto a la presión externa Shaharudin et al. [70] menciona a Mehrrens et al. [44] que la define como la presión recibida de usuarios de internet, especialmente clientes, proveedores y empleados potenciales que desean comunicarse electrónicamente. En los usuarios también están incluidos los competidores y los socios comerciales. Grandón & Pearson [24] considera que los pequeños negocios son más afectados por la presión del cliente debido a que ellos básicamente dependen de los clientes para sobrevivir en su rubro. Las Pymes

en los países en desarrollo adoptan e-commerce debido a la alta presión de sus proveedores y clientes [21]. Shaharudin et al. [70] mencionan que Kuan & Chau [38] definen dos dimensiones de la presión externa, conocidas como la presión competitiva y la imposición por el socio comercial. En el primer caso una empresa puede sentir presión al ver que gran número de sus competidores están adoptando e-commerce y entonces para no perder competitividad en el mercado se siente forzado a adoptarlo. En el segundo caso, la presión podría venir desde políticas gubernamentales que hacen obligatorio adoptar e-commerce, por ejemplo para conseguir un contrato con una institución pública.

Sobre la facilidad de uso percibida o complejidad, Shaharudin et al. [70] menciona que Rogers define la complejidad como el grado de dificultad asociado con el entendimiento y aprendizaje sobre como usar una innovación. Según Davis [19] la medición de la facilidad de uso percibida puede darse en el contexto de cuanto la TI puede ser fácilmente controlada, precisa, razonable, adaptable a cambios, amigable con el usuario y fácil de convertirse en experto. Grandón & Pearson [24] hallaron que la facilidad de uso percibida es un factor importante en la adopción de e-commerce.

Los beneficios percibidos según Davis [19] se definen como el grado en el cual una persona cree que usando un sistema particular puede mejorar el rendimiento de su trabajo. Shaharudin et al. [70] mencionan que Kuan & Chau [38] definen los beneficios percibidos como el nivel de reconocimiento de la ventaja relativa que la tecnología podría proveer a la organización. Mencionan que los beneficios pueden ser directos e indirectos. Los beneficios directos se refieren a los ahorros operacionales los cuales están relacionados a la eficiencia interna de la organización. Los beneficios indirectos se refieren a la ventaja táctica y competitiva la cual afecta los procesos y relaciones del negocio tal como imagen de la organización, mejora de la ventaja competitiva, servicios al cliente y relaciones con sus socios de negocios. Grandón & Pearson [24] hallaron que los beneficios percibidos fueron fuertes determinantes en la adopción de e-commerce.

Shaharudin et al. [70] seleccionaron catorce estudios sobre adopción de e-commerce e identificaron cuatro predictores como los dominantes en los modelos investigados. En la Fig. 9 se muestra el Framework teórico propuesto para el estudio, basado en la revisión de literatura.

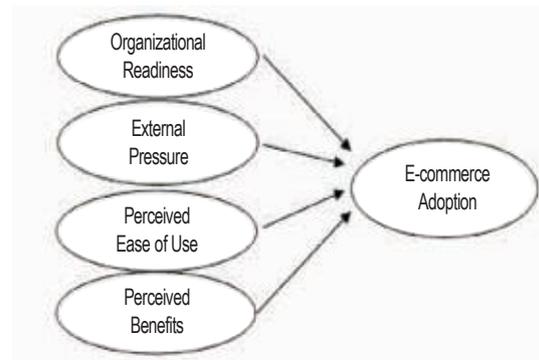


Fig. 9. Modeloteórico propuesto para adopción de e-commerce [70].

Basándose en la frecuencia de aparición en los estudios revisados, el beneficio percibido resultó el predictor más utilizado (12 veces), en segundo lugar aparece preparación (readiness) organizacional (8 veces), luego presión externa (5 veces) y, finalmente, la facilidad de uso percibida (4 veces).

Como consecuencia de lo anterior, Shaharudin et al. [70] proponen cuatro hipótesis:

- H1:** No hay relación significativa entre preparación (readiness) organizacional y la adopción de e-commerce.
- H2:** No hay relación significativa entre presión externa y la adopción de e-commerce.
- H3:** No hay relación significativa entre facilidad de uso percibida y la adopción de e-commerce.
- H4:** No hay relación significativa entre beneficios percibidos y la adopción de e-commerce.

Para realizar la investigación los autores eligieron un grupo de Pymes de la industria de la mueblería que está conformada por 545 compañías en total. El tamaño de la muestra fue de 345 empresas. Las personas objetivo de este estudio fueron CEO, Gerente General y Gerente de Ventas o Marketing. Se enviaron cuestionarios a las empresas de la muestra y se recibieron 98 respuestas. Los resultados de las pruebas realizadas en Shaharudin et al. [70] indican que la preparación organizacional, presión externa, facilidad de uso percibida y beneficios percibidos tienen influencia significativa en la adopción de e-commerce de Pymes en la industria de mueblería. Por lo tanto, establecen que las hipótesis H1, H2, H3 y H4 son inapropiadas y pueden ser rechazadas. También, muestran que en términos de ubicación de importancia relativa, la preparación organizacional fue la más señalada por las Pymes, seguida

por presión externa, facilidad de uso percibida y beneficios percibidos del e-commerce.

La preparación organizacional que incluye el apoyo de la gerencia, empleados, así como los stakeholders, es esencial para un perfecto aseguramiento de la implementación completa de e-commerce. La presión externa, como por ejemplo los factores sociales, resultan un importante determinante de adopción de e-commerce. La facilidad de uso percibida, como en sistemas de e-commerce amigables con el usuario puede promover más rápido la adopción de e-commerce en las Pymes en sus operaciones de negocios. Las Pymes perciben que usar e-commerce les ofrece beneficios, tales como facilitar la ejecución de su trabajo, simplificando los procesos operacionales, mejorando la capacidad para cumplir las tareas de trabajo más rápido e incrementando el rendimiento laboral.

Shaharudin et al. [70] muestran factores determinantes para la adopción de e-commerce, indicando un orden de importancia para cada factor. Grandón & Pearson [24] hallan en cambio que son otros los factores más importantes: beneficios percibidos y facilidad de uso percibida. Por otro lado, no se ha considerado factores como facilidad para obtener servicios de consultoría, riesgo percibido, disponibilidad de recursos humanos expertos en TI, que han sido estudiados por otros autores.

La revisión de estos modelos de adopción de e-commerce permite obtener una visión de aquellos factores que los autores consideran más importantes, dentro del entorno en el que se desarrolló la investigación.

## 5. CONCLUSIONES

El problema de la adopción de e-commerce por las Pymes de los países en desarrollo resulta relevante, debido al impacto que tiene en las operaciones de negocios de la organización, como la reducción de costos de sus procesos, apertura a nuevos mercados, mejora en la atención y la facilidad para captar nuevos clientes.

Además, tomando en cuenta los estudios que forman parte de nuestra revisión, se observa que desde la década del setenta, cuando aparecen los primeros estudios sobre adopción de TI, han ido en aumento los estudios sobre la adopción de diferentes tecnologías, entre ellas e-commerce, lo cual confirma la relevancia del tema, como se puede ver en la Fig. 1.

En la revisión de los modelos recientes se encuentra que los más completos, es decir, aquellos que contemplan en su estudio mayor cantidad de factores que influyen la decisión de adopción, son el modelo de adopción de e-commerce B2B por Pymes de Noor & Ariff[52] y el modelo de adopción de e-commerce para Pymes de Ajmal & Yasin [3].

Entre tanto, se observa que el segundo modelo (el modelo de adopción de e-commerce para Pymes de Ajmal & Yasin), aunque incluye una cantidad importante de variables, corresponde a un modelo teórico sobre el que no se han realizado pruebas y está pendiente de validación.

También se puede ver que el modelo de adopción de e-commerce para Pymes de Shaharudin et al.[70] presenta como uno de sus resultados que el factor más importante es la preparación (readiness) organizacional, seguido por la presión externa. En tanto que los otros dos factores, beneficios percibidos y facilidad de uso percibida fueron considerados relevantes por un estudio del 2004 realizado por Grandón & Pearson [24], lo que contradice lo hallado por Shaharudin et al. Una posible explicación a esta contradicción puede estar en el área geográfica y momento en el que se realizaron estas investigaciones, pues el estudio de Shaharudin et al. fue realizado sobre Pymes de Malasia en el 2012, mientras que el de Grandón & Pearson trabajó con Pymes de USA en el 2004.

## REFERENCIAS

- [1] Abor, J., Quartey, P., "Issues in SME Development in Ghana and South Africa", International Research Journal of Finance and Economics, Issue 39 (2010), 2010.
- [2] Agarwal, R. & Prasad, J. "The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies". Decision Sciences, vol 28 no. 3, pp. 557 – 582, 1997.
- [3] Ajmal, F. & Yasin, N., "Electronic Commerce Adoption Model for Small & Medium Sized Enterprises", International Proceedings of Economics Development and Research. vol. 30, pp. 12-16, 2012.
- [4] Ajzen, I., "The theory of planned behavior.", Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50, pp.179-211, 1991.

- [5] Ajzen, I. & Fishbein, M., "Understanding attitudes and predicting social behavior", Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1980.
- [6] Al-Balushi, T., Ali, S. & Al Badi, R., "Influential factors of B2B E-Commerce Acceptance in SMEs' Structure and Process", *International Journal of Information Science and Management*, pp. 1-11, 2012.
- [7] AlGhamdi, R., Drew, S. & Al-Ghaith, W., "Factors Influencing E-Commerce Adoption By Retailers In Saudi Arabia: A Qualitative Analysis", *EJISDC*, 47, 7, pp. 1-23, 2011.
- [8] Al-Qirim, N. "The adoption and diffusion of e-commerce in developing countries: The case of an NGO in Jordan", *Information Technology for Development*. 13(2) pp. 107-131, 2007
- [9] AméricaEconomía Intelligence, "Estudio de Comercio Electrónico en América Latina", AméricaEconomía, 2012.
- [10] Bayo-Morion A. & Lera-López F., "Firm-level analysis of determinants of ICT adoption in Spain". *Technovation* 27 (2007) 352-366. 2007.
- [11] Cameron, K., and Quinn, R., "Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework", Addison-Wesley, Reading, MA. 1999.
- [12] Chang, MK., "Predicting unethical behavior: a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behavior", *Journal of Business Ethics*, 17, pp. 1825-1834, 1998.
- [13] Chen, J. & McQueen, R., "Factors Affecting E-Commerce Stages of Growth in Small Chinese Firms in New Zealand: An analysis of Adoption Motivators and Inhibitors", *J. of Glob. Info. Mgt.* 16(1), pp. 26-60. 2008.
- [14] Chong, A., Lin B., Ooi KB. & Raman M., "Factors affecting the adoption level of c-commerce: An empirical study", *J. Comput. Inf. Syst.*, pp. 13-22. 2009
- [15] Chong, S. & Bauer, C., "A Model Of Factor Influences On Electronic Commerce Adoption And Diffusion In Small And Medium-Sized Enterprises", In *Fourth Pacific Asia Conference On Information Systems*, Hong Kong, June 1, 2000.
- [16] Clarke, R., "Electronic Data Interchange (EDI): An Introduction", Xmax Consultancy Pty Ltd, Australian National University, 1998. Australia. 1998.
- [17] Datta, P., "A preliminary study of ecommerce adoption in developing countries", *Information Systems Journal*. 21(1) pp. 3-32, 2011.
- [18] Davis, F.D., "A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results", An Unpublished Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- [19] Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, 13, pp. 319 - 340, 1989.
- [20] Davis, F. D., "User acceptance of information technology: Systems characteristics, user perception and behavioral impacts", *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol. 38, pp. 475-487, 1993.
- [21] Dholakia, R.R. & Kshetri, N., "Factors impacting the adoption of the Internet among SMEs", *Small Business Economics*. 23(4) pp. 311-322, 2004.
- [22] European Commission, "The New SME Definition User Guide and Model Declaration", *Enterprise and Industry Publications*, pp. 14-15, 2005.
- [23] Fishbein, M. & Ajzen, I., "Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research", Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.
- [24] Grandón E.E & Pearson J.M., "Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US businesses". *Information & Management* 42 (2004), pp.197-216, 2004.
- [25] Grandón, E., Nasco, S. & Mykytyn, P., "Comparing Theories to Explain E-commerce Adoption", *Journal of Business Research*, 64(3), pp. 292-298, 2011.
- [26] Hajli, M., Bugshan, H., Hajli, Mohammad & Kalandari, A., "E-Commerce Pre-Adoption Model For SMEs In Developing Countries", *Proceedings of the 2012 International Conference on e-Learning, e-Business, Enterprise Information Systems, and e-Government*, 2012.
- [27] Harrison, DA., Mykytyn, PP. & Riemenschneider, CK., "Executive decisions about adoption of information technology in small businesses: theory and empirical test", *Information Systems Research*, 8(2) pp.171-195, 1997.
- [28] Hauser, "A Qualitative Definition of SME", *OECD Statistics Directorate*, pp 2-4, 2005.

- [29] Hofstede, G., "Cultures and organizations. Software of the mind. Intercultural cooperation and its importance for survival", New Jersey: McGraw-Hill, 1997.
- [30] F. Iddris, "Adoption of E-Commerce Solutions in Small and Medium-Sized Enterprises in Ghana", *European Journal of Business and Management*, Vol 4, No.10, pp. 48-57, 2012.
- [31] Iskandar, B.Y., Kurokawa, S. & LeBlanc L.J., "Adoption of electronic data interchange: the role of buyer-supplier relationships", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 48, No. 4, pp. 505-517, 2001.
- [32] Kabanda S. & Brown I., "Factors That Affect e-Commerce Adoption in Tanzanian SMEs", *Proceedings of ICIME (The International Conference on Information Management and Evaluation) Conferences*, pp. 153-162, 2010.
- [33] Kalakota R. & Whinston A., "Electronic commerce: A Manager's Guide", Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA 1997.
- [34] Kamaruzaman, K.N., Handrich, Y.M. & Sullivan, F. "E-Commerce Adoption in Malaysia: Trends, Issues and Opportunities", in: Ramasamy, R. & Ng, S. (eds.), *ICT Strategic Review 2010/11 E-commerce for Global Reach PIKOM (The National ICT Association of Malaysia)*, Putrajaya, Malaysia, 89-134, 2010.
- [35] Kapurubandara, M., & Lawson, R., "Availability of E-commerce Support for SMEs in Developing Countries", *The Int. J. on Adv. in ICT for Emerging Regions*, pp. 3-11, 2008.
- [36] Kendall, J. D., Tung, L. L., Chua, K. H., Ng, C. H. D. & Tan, S. M. "Receptivity of singapore's SMEs to electronic commerce adoption", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 10, pp. 223-242, 2001.
- [37] Kshetri, N., "Barriers to e-commerce and competitive business models in developing countries: A case study", *Electronic Commerce Research & Applications*. 6(4) pp. 443-452, 2007.
- [38] Kuan KKY, Chau PYK., "A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organizationenvironment framework", *Inf. Manage.*, vol. 38 pp. 507-521, 2000.
- [39] Kumaran, L., & Ganesan, R., "Influence of E-Business in SME's Supply Chain Management: a status Review". *European Journal of Social Sciences*, pp. 493-501, 2011.
- [40] Lertwongsatien, C. & Wongpinunwatana, N., "E-commerce Adoption in Thailand: An Empirical Study of Small and Medium Enterprises (SMEs)", *Journal of Global Information Technology Management*, 6(3), pp.67-83, 2003.
- [41] Limthongchai, P. & Speece, M. "The effects of perceived characteristics of innovation on e-commerce adoption by SMEs in Thailand". *Proceedings of the Seventh International Conference on Global Business and Economic Development*. In Thailand, 2003.
- [42] Machover C., "Internet Business Opportunities", *Computer Graphics International 1997 (CGI'97)*, pp.138, 1997.
- [43] Madden, T.J., Ellen, P.S. & Ajzen I., "A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action", *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18(1), pp. 3-9, 1992.
- [44] Mehrtens, J., Cragg, P.B. & Mills, A.M., "A model of Internet adoption by SMEs", *Information & Management*, 39(3) pp. 165, 2001.
- [45] Ministerio de la Producción del Perú, Estadísticas, Dirección General de Mypes y Cooperativas, 2011.
- [46] Mohamad, R. & Ismail, N. A., "Electronic Commerce Adoption in SME: The Trend of Prior Studies", *Journal of Internet Banking & Commerce*, Vol. 14, No. 2, pp. 1-16, 2009.
- [47] Molla, A. & Licker, P.S., "E-commerce systems success: An attempt to extend and respecify the DeLone and McLean model of IS success", *Journal of Electronic Commerce Research*. 2(4) pp. 131-141, 2001.
- [48] Molla, A. & Licker, P.S., "eCommerce adoption in developing countries: a model and instrument", *Information and Management*, 42 (2005), pp. 877-899, 2005.
- [49] Nasco, SA., Grandón, EE. & Mykytyn, PP., "Predicting electronic commerce adoption in Chilean SMEs", *Journal of Business Research*, 61(6), pp. 697-705, 2008.

- [50] Nejadirani F., Masoud Behraves M. & Rasouli R., "Developing Countries and Electronic Commerce the Case of SMEs", *World Applied Sciences Journal*, 15 (5), pp. 756-764, 2011.
- [51] Nickels, D. W., Kwun, O., and Omar, A., "The effect of organizational culture on ecommerce adoption", *SWDSI Proceedings, Paper S152*. pp. 276-283, 2008.
- [52] Noor, M. & Arif, R., "Adoption of B2B e-commerce by the SMEs in Bangladesh", *Innovative Systems Design and Engineering*. 2 (6). pp. 48-59, 2011.
- [53] Oliveira, T & Martins, M, F., "Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level", *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*. 14(1) pp.110- 121, 2011.
- [54] Poh-Kam, W., "Global and National Factors Affecting Ecommerce Diffusion in Singapore", *Information Society*, 19(1) p. 19, 2003.
- [55] Poon, S. & Swatman, P. M., "An exploratory study of small business Internet commerce issues", *Info. Mgt.* 35(1), pp. 9-18, 1999.
- [56] Purcell, F., Toland J. & Huff, S.L., "The potential of e-commerce for remotely located SMEs: Case studies from Samoa", *Electronic commerce in small to medium-sized enterprises: Frameworks, issues and implications*, pp. 86-105, 2004.
- [57] Ramdani, B. & Kawalek, P., "SME Adoption of Enterprise Systems in the Northwest of England: An Environmental, Technological and Organizational Perspective", In *The International Federation for Information Processing*, Vol. 235, *Organizational Dynamics of Technology-Based Innovation: Diversifying the Research Agenda*. Boston, pp.409-430, 2007.
- [58] Reserve Bank of Zimbabwe, "Rural banking, financial inclusion and empowerment of small to medium enterprises", *Supplement to the monetary policy review statement*, 2007.
- [59] Riemenschneider, CK., McKinney, VR., "Assessing belief differences in small business adopters and non-adopters of web-based e-commerce", *Journal of Computer Information Systems*, 42(2), pp.101-107, 2001.
- [60] Riemenschneider, CK., Harrison, DA. & Mykytyn, PP., "Understanding IT adoption decisions in small business: integrating current theories". *Information and Management*, 40, pp. 269-285, 2003.
- [61] Rodríguez-Ardura, I. & Meseguer-Artola, A., "Toward a Longitudinal Model of e-Commerce: Environmental, Technological, and Organizational Drivers of B2C Adoption", *Information Society*, 26(3), pp. 209-227, 2010.
- [62] Rogers, E. M., "Diffusion of Innovations", (3rd ed.). New York: The Free Press, 1983.
- [63] Rogers, E. M., "Diffusion of Innovations", (4th ed.). New York: The Free Press, 1995.
- [64] Sadowskia, B.M, Maitland, C. & van Dongenc J. "Strategic use of the Internet by small- and medium-sized companies: an exploratory study", *Information Economics and Policy*, 14 (2002) pp.75-93, 2002.
- [65] Sathye, M. & Diana, B. "Adoption of electronic commerce by SMEs: Australian evidence", *Journal of E-Business*, 1(1), pp.1-11, 2001.
- [66] Scupola, A. "The Adoption of Internet Commerce by SMEs in the South of Italy: An Environmental, Technological and Organizational Perspective". *Journal of Global Information Technology Management*, 6(1), pp.51-71, 2003.
- [67] Scupola, A., "SMEs' e-commerce adoption: perspectives from Denmark and Australia", *Journal of Enterprise Info. Mgt.* 22, pp. 152 - 166, 2009.
- [68] Senarathna, R. & Wickramasuriya, H., "Organizational Factors Affecting E-commerce Adoption in Small and Medium-sized Enterprises", *Tropical Agricultural Research*, 22(2), pp. 204-210, 2011.
- [69] Serpost, "La mejor solución de exportación para las micro pequeña y medianas empresas", *Exporta-Fácil*, Serpost, [http://www.iirsa.org/BancoMedios/Documentos%20PDF/tid\\_exportafacil\\_peru.pdf](http://www.iirsa.org/BancoMedios/Documentos%20PDF/tid_exportafacil_peru.pdf) (Presentación), 2005.
- [70] Shaharudin, M.R., Omar, M.W., Elias, S. J., Ismail, M., Ali, S.M. & Fadzil, M. I., "Determinants of electronic commerce adoption in Malaysian SMEs' furniture industry", *African Journal of Business Management*, 6(10), pp. 3648-3661, 2011.
- [71] Tan, M. & Teo, T. S. H., "Factors influencing the adoption of internet banking", *Journal of the Association for Information Systems*, 1(1), No: 5, pp. 1-42, 2000.

- [72] Taylor, S. & Todd, P., "Understanding information technology usage: a test of competing models", *Information Systems Research*, 6(2), pp. 144–177, 1995.
- [73] Teo, T.L, Chan, C. & Parker C., "Factors affecting e-Commerce Adoption by SMEs: A Meta-Analysis", *ACIS 2004 Proceedings*. Paper 54. 2004.
- [74] Terzi N., "The impact of e-commerce on international trade and employment", *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 24(2011), pp.745–753, 2011.
- [75] Tomatsky, L. G., & Fleischer, M., "The Processes of Technological Innovation", Lexiton, MA: Lexiton Books, 1990.
- [76] Turban. E., King D., McKay J. , Marshall P., & Lee J., & Viehland D., *Electronic Commerce: A managerial Perspective*, Prentice Hall, 2008 (5 ed.).
- [77] Vaithianathan, S., "A review of e-commerce literature on India and research agenda for the future", *Electron Commer Res* 10, pp. 83–97, 2010.
- [78] L. Van Huy, F. Rowe, D. Truex & M. Huynh, "An Empirical Study of Determinants of E-commerce Adoption in SMEs in Vietnam: An Economy in Transition", *Journal of Global Information Management*, vol. 20, n° 3, pp. 23-54, 2012.
- [79] Venkatesh, V., Morris, V., Davis, G. & Davis, F., "User acceptance of information technology: toward a unified view", *MIS Quarterly*, 27(3), pp.425–478, 2003.
- [80] Wang, H. & Hou, J., "Factors Affecting E-commerce Adoption and Implementation in Small and Medium-Sized Enterprise", *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*, 6(7), pp. 167-173, 2012.
- [81] White, M. D., Abels, E. G. and Gordon-Murnane, L., "What Constitutes Adoption of the Web: A Methodological Problem in Assessing Adoption of the World Wide Web for Electronic Commerce", *Journal of the American Society for Information Science*, 35 pp. 217–226, 1998.
- [82] Wilson, H., Daniel, E. & Davies, I.A., "The diffusion of e-commerce in UK SMEs", *Journal of Marketing Management*. 24(5/6) pp. 489-516, 2008.
- [83] Chaffey, D., Ellis-Chadwic, F., Mayer, R., & Johnston, K., *E-Business and E-Commerce Management*, (4th edition) London: Financial Times Prentice Hall, 2009.