



FACTORES DETERMINANTES EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (TI) EN LAS PYMES.

Autor: Mtro. Ricardo Aguirre Choix.

Institución: Universidad autónoma de Nuevo León.

Dirección: Santa Cecilia #2417. Fracc. El campanario. Cd. Obregón, Sonora.

Correo: choixricardo@gmail.com

Nacionalidad: Mexicano.

Área: Innovación en las organizaciones.

Especialidad: Tecnologías de información para la toma de decisiones.

Autor: Mtro. Roberto Ruiz Perez

Institución: Universidad autónoma de Nuevo León.

Dirección: Tamaulipas 43 entre Guerrero y Zaragoza. Esperanza, Sonora.

Correo: ruizperezroberto@hotmail.com

Nacionalidad: Mexicano.

Área: Innovación en las organizaciones.

Especialidad: Tecnologías de información para la toma de decisiones.

Autor: Dra. María Elvira López Parra

Institución: Instituto Tecnológico de Sonora

Dirección: % de Febrero #818 sur. Col. Centro. Cd. Obregón, Sonora.

Correo: melopez@itson.edu.mx

Nacionalidad: Mexicana.

Área: Innovación en las organizaciones.

Especialidad: Tecnologías de información para la toma de decisiones.

Fecha de envío: 20/Abril/2015

Fecha de aceptación: 14/Mayo/2015

Resumen

Las investigaciones sobre la adopción de Tecnologías de Información (TI) en grandes empresas o incluso en las empresas industriales es más abundante comparado con los estudios realizados en las Pequeñas y medianas Empresas (Pymes), una de las características de dichas empresas es que cuentan con recursos limitados, capacidades tecnológicas restringidas y en ocasiones con ideas al cambio poco flexibles. Este artículo de investigación es de carácter documental y bibliográfico, además pretende proponer un marco de referencia que ayude el análisis de las pymes para mejorar su personal con habilidades en uso de tecnologías y con cierta infraestructura con capacidad para la inversión con el fin de incentivar los factores determinantes en la adopción de tecnologías de información. Los hallazgos encontrados, los autores afirman que es necesario seguir investigando sobre las causas del éxito o el fracaso de la aceptación de las TI sobre todo en las pymes.

Palabras clave: Factores de adopción, Adopción Tecnológica, Tecnología de Información (TI).

Introducción

Los cambios en la ciencia del siglo XXI han originado una tercera revolución industrial: “Las nuevas tecnologías” y el capital humano idóneo, han favorecido la globalización del conocimiento, lo que ha provocado que la competencia se intensifique y que la innovación se convierta en un elemento esencial para lograr mayores niveles de competitividad. En este contexto de gran complejidad, pocas empresas poseen los recursos suficientes para configurar su cadena de valor con bastante independencia. En gran medida, el hecho de que las pymes cuentan con recursos limitados, capacidades tecnológicas restringidas y en ocasiones con ideas al cambio poco flexibles (Consoli, 2012; Tello, 2007). Estas empresas requieren mejorar su personal con

habilidades de TI, cierta infraestructura y la capacidad para la inversión (Taruté y Gatautis, 2014).

Por lo antes expuesto, los autores recomiendan mejorar los niveles de adopción de (TI) a través de propuestas metodológicas que incentiven el proceso en las Pymes, esto es una respuesta directa a estos desafíos estratégicos, convirtiéndose en una opción eficiente e intermedia, entre el mercado y la integración de las actividades dentro de la propia empresa, que permite a las organizaciones alcanzar niveles superiores de conocimiento y competitividad, al mismo tiempo que reducen las posibilidades de fracaso al compartir costos y riesgos (Cataldo y Muñoz, 2015).

Las pymes no están exentas de subirse al barco del conocimiento y de la innovación tecnológica, razón por la cual el auge de estas empresas desde los años setenta ha sido la respuesta a la crisis económica global, el cual ha tenido un impacto significativo, en la producción y el crecimiento social alrededor del mundo, mismo que parece ser un competente clave para la globalización: la consecuencia de la evolución económica y social que se gestó durante siglos (Forsman, 2011).

A pesar de esta gran diversidad de modelos o enfoques hay algo en lo que la literatura coincide casi de forma unánime; (Davis, 1989) esto es, para que una metodológica sea adoptada con éxito debe existir un rol activo de la gerencia. De acuerdo con el autor esta afirmación también es aplicada en las pequeñas y medianas empresas (Chan y Reich, 2007).

Dicho lo anterior el propósito central de la presente propuesta es: Identificar factores que incentiven la adopción de tecnologías de información en las empresas pymes mediante el análisis documental sobre definiciones de adopción de TI, describir las principales teorías y las características de su implementación y las brechas del conocimiento sobre adopción de TI.

Marco teórico

En el siguiente apartado se muestra información que sirve de insumo para la comprensión del fenómeno a estudiar. Se enlistan conceptos que formalizarán y se enlazan los modelos de adopción de TI, los factores, características, barreras internas y externas de su implementación.

La adopción de TI en las Pymes DEFINIR EL CONCEPTO DE ADOPCION DE TI

La presente propuesta de investigación se centra en identificar en términos generales, algunos factores que pueden incidir en la adopción o rechazo de TI. Las empresas que han implementado TI tienen aún dificultades, ya que deben asegurarse de que el proceso se efectúe de forma eficiente y además en la mayoría de los casos, se requiere más inversión por parte de las empresas en la adquisición de tecnologías (Arenas y Rojas, 2013).

Además, tratar de entender por qué las empresas adoptan determinadas tecnologías ha sido un problema desde diferentes puntos de vista. En la literatura un número de modelos y teorías han sido propuestos para explicar el problema (Cataldo y Muñoz, 2015). La teoría sobre un modelo de adopción de Tecnologías de Información es variada, diversos enfoques han sido usados para determinar cuáles son los factores claves de éxito de adopción de sistemas en las organizaciones (Chan y Reich, 2007).

Así mismo diversos enfoques y modelos han determinado los factores claves de éxito en la adopción de metodología en las empresas, mismos que se describen en el marco teórico. A pesar de esta gran diversidad de enfoques en lo que la literatura relacionada coincide, para que un sistema sea adoptado exitosamente las empresas debe contar con ciertos recursos, personal capacitado, cierta infraestructura (Consoli, 2012; Martin, Ciovica y Cristescu, 2013).

La descripción de los procesos que conducen a las intenciones de aceptar o rechazar las tecnologías a través de medidas evaluadoras de calidad y de las necesidades del trabajo, el propietario o gerente juega un rol importante en su implementación y para que dicho sistema sea implementado con éxito deben contar con un mecanismo confiable, donde unas de las características de dichas empresas requieren mejor personal con habilidades de TI y cierta infraestructura y capacidad para la inversión (López-Bonilla y López-Bonilla, 2011; Álvarez, Cataldo y Zambra, 2014; Arenas y Rojas, 2014; Taruté y Gatautis, 2014).

Los estudios realizados basados en el modelo de aceptación de la tecnología y en las diferentes metodologías, los autores han utilizado investigaciones de otros autores, sin embargo deben ser adaptados específicamente a las características del contexto y de la muestra, por lo que aplicado en esta investigación, ofrece poca posibilidad de generalizarse a otras muestras y poblaciones, teniendo que generarse nuevos ítems al inicio de cada investigación (López-Bonilla y López Bonilla, 2011). Una de estas oportunidades es el estudio de adopción de TI en las Pymes (Álvarez et al., 2014). Los resultados se presentan más adelante.

Dada la trascendencia e importancia de la implementación de una metodología eficiente en la adopción de TI en los procesos en organización, los autores invitan a desarrollar nuevas teorías con el fin de cerrar cada vez más la brecha, o en su defecto, guiar nuevas investigaciones futuras.

Concepto y características de adopción de tecnología de información en las pymes

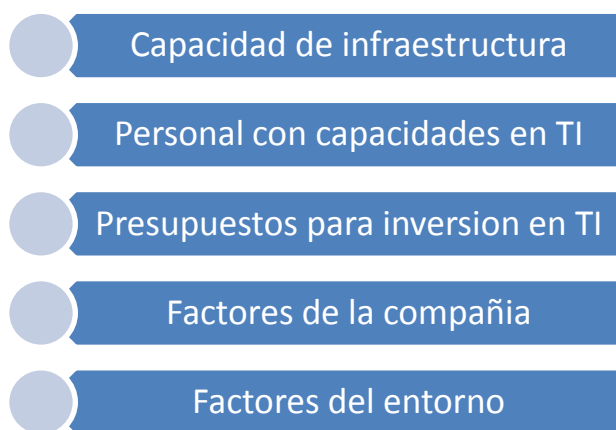
La adopción de TI es considerada como una fuente de negocios para competir en una escala no solo a nivel nacional, sino a nivel global, con eficiencia y una obtener una relación cerca con los clientes y proveedores. Además la adopción de TI con su implementación ofrece

mejores servicios y apoya a explorar nuevas oportunidades de negocios (Taruté y Gatautis, 2014).

En función de obtener los beneficios sobre la adopción de TI y ofrecer mejores servicios para explorar nuevas oportunidades de negocio, deben incluir las empresas al menos tres condiciones, mismas que se mencionan en la figura 1.

En este mismo sentido en la investigación científica denominada “*ICT impact on SMEs performance*” (Impacto de las TIC en el desempeño de las Pequeñas y Medianas Empresas) donde se comprueba que además de las tres condiciones antes mencionadas, existen otras relacionadas con la empresa y con el staff que va usar las TI, estas son: Factores relacionados con la compañía y factores relacionados con el entorno donde la compañía opera (Taruté y Gatautis, 2014).

Figura 1. Condiciones de los beneficios de adopción de TI



Fuente: Elaboración propia sobre el análisis de las condiciones de adopción de TI.

Adicionalmente a lo antes expuesto y después de realizar múltiples análisis de regresión en sus estudios donde examinaron la relación entre la adopción de TI en las empresas y sus

factores que influyen, los autores afirman que estos elementos son significantes en el proceso de adopción de TI los cuales son: Habilidades y conocimiento en TI y apoyos por parte del gobierno (Alam y Noor, 2009).

Barreras internas y externas en la adopción de tecnología de información en las pymes

Es importante mencionar que las pymes no explotan completamente su potencial como lo hacen las grandes empresas, ya que estas cuentan con alta capacidad de inversión a diferencia de las pymes, estas se enfrentan a barreras internas y externas en la adopción de TI, dichas barreras van en función de sus recursos limitados, sus capacidades tecnológicas sencillas y menos complicadas y además flexibles para un cambio (Consoli, 2012).

Tabla 1. Barreras internas y externas de adopción de TI

| Barreras internas | Barreras externas |
|-------------------------------------|--|
| Características del dueño o gerente | Infraestructura |
| Características de la empresa | Barreras sociales |
| Adopción e implementación de costos | Barreras culturales |
| Retorno de la inversión | Barreras políticas, regulatorias y legales |

Fuente: (Ashrafi y Murtaza, 2008)

En la tabla 1 se muestran las principales barreras internas y externas de adopción de TI en las empresas. Las barreras externas usualmente son causadas por cuestiones políticas o problemas culturales, mientras tanto las barreras internas son usualmente pueden ser modificadas o cambiadas debido al proceso interno de la empresa.

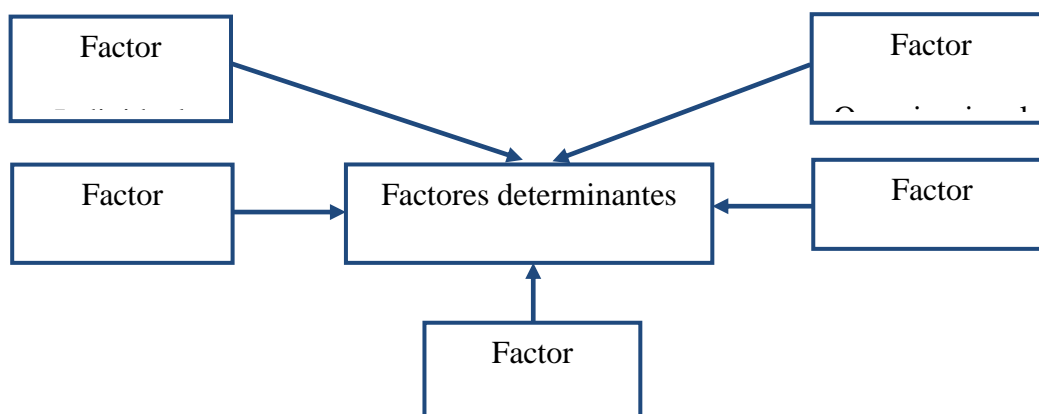
Factores determinantes en la adopción de TI

Como se mencionó en las características de adopción de TI Consoli (2012) también afirma que las pymes cuentan con recursos limitados, cuentan con estructura en tecnología menos complicada y además les permite a estas empresas ser flexibles a los cambios. Además presenta factores inhibidores que no estimulan la inversión en TI, los cuales se mencionan a continuación:

- Financieros: alta inversión inicial y dificultad para contar con acceso a créditos.
- Infraestructura: problemas de energía eléctrica, banda ancha y conexión confiable a internet.
- Organizacional: carencia de personal capacitado
- Tecnológico: Adecuada aplicación de la tecnología con el personal y un inadecuado entrenamiento.

Es por ello la importancia de analizar los factores que determinan la adopción de TI, donde se afirma que los beneficios y ventajas de la TI ocurren después de un periodo de tiempo de implementación (Consoli, 2012).

Figura 2. Factores que determinan la adopción de TI en las empresas



Fuente: (Skoko, H., Buerki, L., y Ceric, A, 2007; Consoli, 2012).

Los autores muestran los factores determinantes de adopción de TI, y además los describen a continuación:

1. Factor individual: alto compromiso por parte de la gerencia, rasgos del personal, cultura sobre los sistemas de información, alto nivel de habilidades, aplicación del proceso aprender – hacer.
2. Factor organizacional: tamaño de las empresas, capital humano, cultura organizacional y participación de los trabajadores.
3. Factor ambiental: Presión de la competencia, requerimientos de innovación por parte de los clientes y políticas públicas.
4. Factor tecnológico: tecnología existente.
5. Factor económico: costos macroeconómicos.

Modelos de adopción de tecnologías de información

Tratar de entender por qué los usuarios adoptan determinadas tecnologías ha sido un problema desde diferentes puntos de vista. En la literatura un número de modelos y teorías han sido propuestos para explicar el problema por ejemplo, el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) y la Teoría Unificada de Adopción y Uso de Tecnologías de Información (UTAUT), han sido ampliamente analizados por los investigadores (Cataldo y Muñoz, 2015)

La teoría sobre un modelo de adopción de Tecnologías de Información es variada, diversos enfoques han sido usados para determinar cuáles son los factores claves de éxito de adopción de sistemas en las organizaciones, donde además surgen dos nuevos modelos TAM2 y TAM3 y el UTAUT2. A pesar de esta gran diversidad de modelos o enfoques hay algo en lo que la literatura coincide casi de forma unánime; (Davis, 1989) esto es, para que una metodología

sea adoptada con éxito debe existir un rol activo de la gerencia. De acuerdo con el autor esta afirmación también es aplicada para las pequeñas y medianas empresas (Chan y Reich, 2007).

Aunque todos los modelos de adopción de TI en las empresas coinciden en rol activo de la gerencia, ellos asocian directamente con el propietario de la misma; es decir la participación del gerente-propietario depende de la implementación de una TI la que asegure el éxito o fracaso de adopción (Blili y Raymond, 1993).

Existe investigación sobre la aceptación de TI pero aun parece haber limitaciones con los modelos existentes y oportunidades de perfeccionamiento y ampliación de estas teorías. Una de esas oportunidades es el estudio de adopción en las pequeñas y medianas empresas, ya que autores han argumentado que se necesita más investigación en ese tipo de organizaciones debido a sus características especiales (Álvarez et al., 2014).

Se han desarrollado y utilizado numerosos modelos de adopción en la literatura, sin embargo, hay quien sostiene que existe poca evidencia empírica que apoye a dichos procesos propuestos. Entre los autores pioneros en la materia y quizá el más conocido, destaca Rogers en 1962, adoptó el modelo de adopción de la literatura de la sociología. En 1995 modificó el mismo proceso y lo aplicó en productos industriales (López-Bonilla y López Bonilla, 2011).

En consecuencia para efectos de la presente propuesta de investigación se tomaran como referencia el modelo TAM y UTAUT ya que son los modelos más destacados según los autores, mismos que se describirán a continuación:

Modelo de aceptación de la tecnología (TAM)

El modelo de aceptación de la tecnología (TAM) es probablemente el que goza de mayor reconocimiento en la literatura sobre adopción en esta última década, siendo uno de los más citados, sino también un auténtico inspirador de la creación de otros modelos. Este modelo fue diseñado para realizar medidas evaluadoras de la calidad de los sistemas de información y de su adopción a las necesidades del trabajo y, por lo tanto, se utiliza para hacer predicciones de aceptación y uso de nuevas tecnologías, donde además buscan la identificación de los atributos que conducen al éxito de los sistemas de información de las empresas, tomando como medida la satisfacción de los usuarios (López-Bonilla y López Bonilla, 2011).

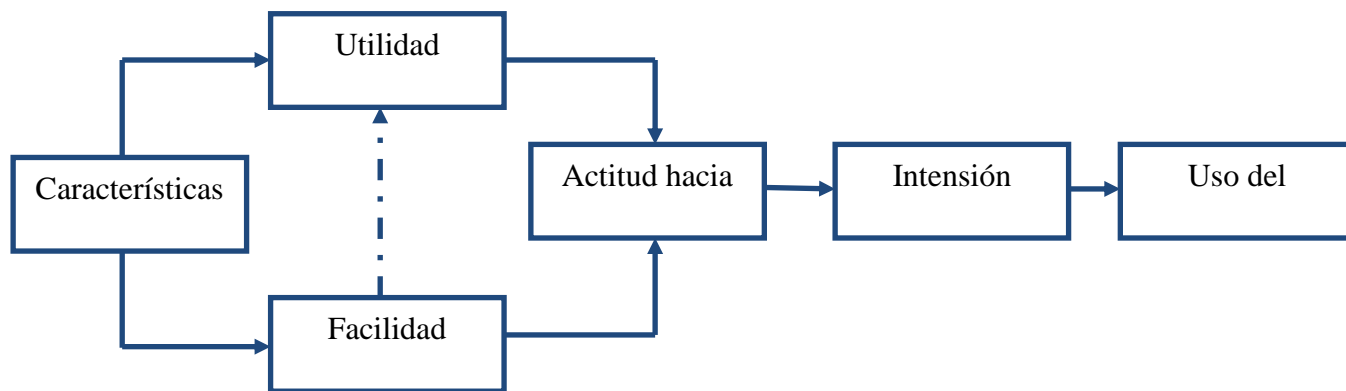
El modelo (TAM) está basado en la Teoría de la Acción Razonada y en su metodología de los valores esperados, esta teoría debe adaptarse específicamente a las características del contexto y de la muestra, por lo que los instrumentos utilizados en las encuestas y en las investigaciones ofrecen poca posibilidad de generalizarse a otras muestras y poblaciones teniendo que generarse nuevos ítems al inicio de cada investigación. Además la necesidad de crear creencias particulares para cada estudio, conforme a la metodología que usa la Teoría de la Acción Razonada, es uno de los mayores inconvenientes de este modelo (Davis, 1989).

Según Davis (1989) este modelo está diseñado para predecir el uso de los sistemas informáticos en las empresas. Por ello, el determinante principal para realizar o no la adopción, la utilidad percibida se centra en aspectos relativos al rendimiento (productividad y eficiencia).

El modelo TAM (ver figura 3) se hizo famoso a raíz debido a que sus escalas de medida predecían la aceptación de los usuarios mostrando unas propiedades psicométricas fuertes, se adaptaba a las necesidades de las investigaciones sobre sistemas de información y era fácil de administrar (un total de 21 ítems). Aunque quizá lo más importante sea que ha permitido la

comparación sin complicaciones de diferentes sistemas de información (López-Bonilla y López Bonilla, 2011).

Figura 3. Modelo de aceptación de la Tecnología (TAM)



Fuente: (Davis, 1989).

Modelo de la Teoría Unificada de Adopción y Uso de Tecnologías de Información (UTAUT)

La investigación acerca de los factores determinantes de la adopción de TI ha sido abundante, modelos como el TAM y UTAUT, entre otros han sido ampliamente analizados y divulgados por los autores.

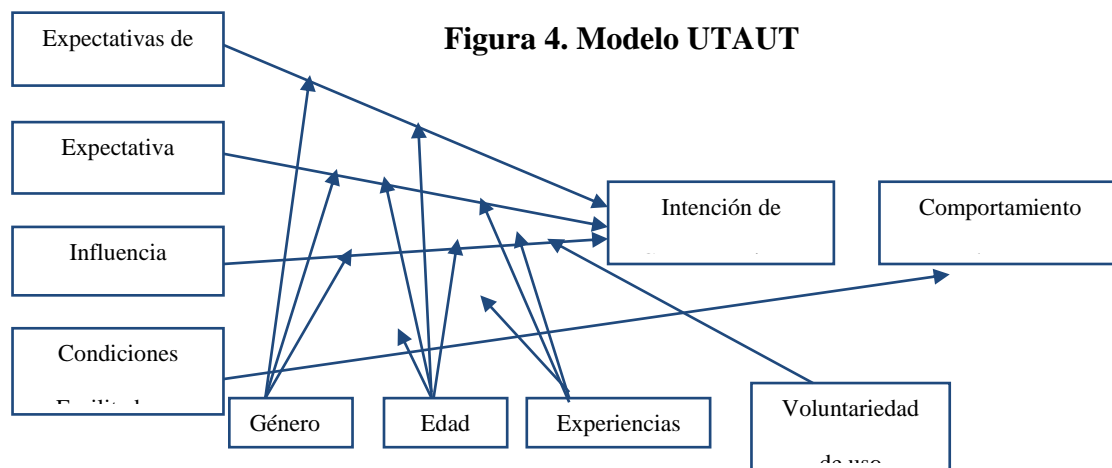
El modelo UTAUT fue desarrollado por Venkatesh en el 2003, identificado por tres razones: primero, una propuesta actualizada en el 2012, segundo, es uno de los que mejor explica la adopción de un sistema llegando a niveles de predictibilidad sobre el 70%. Por último, es uno de los más completos al agregar diversos constructos provenientes o adoptados de otras ocho teorías previas. El modelo UTAUT se usó para explicar porque se adoptan TI en las empresas, el cual se puede comprobar en el trabajo de investigación de Venkatesh denominado “*User acceptance of information technology: Toward a unified view*” (La aceptación de tecnología de

información: hacia una visión unificada) aplicada a la presente propuesta de investigación, esta teoría sostiene la explicación de adopción de una nueva tecnología (Cataldo y Muñoz, 2015).

A pesar de la gran cantidad de trabajos realizados al estudio de la aceptación tecnológica y sus modelos, entre ellos existe un evidente sesgo hacia la investigación cuantitativa, por lo menos así lo afirma críticamente Benbasat y Barki (2007) donde afirmaban el estado de comodidad, seguridad y el menor riesgo dentro de los confines al status quo. En ese mismo sentido Wu (2012) afirma que han seducido a los investigadores en dejar pasar la falacia de la simplicidad.

El problema de este sesgo, es que estudios basados en encuestas limitan la comprensión del fenómeno de aceptación. En efecto, el enfoque positivista ha sido ampliamente criticado debido a que es débil para tratar de entender por qué un fenómeno ocurre o cómo es que este pasa (Bryman y Bell, 2007).

En general el modelo UTAUT establece que cuatro constructos principales son directos determinantes de la intención del comportamiento, las cuales son: Expectativas de rendimiento, expectativa de esfuerzo social, influencia social y condiciones facilitadoras. Además estos constructos están moderados por: género, edad, experiencia y voluntariedad de uso (figura 4) (Venkatesh, Morris, Davis y Davis, 2003).



Fuente: (Venkatesh et al., 2003)

Como se observa en la figura 4, este modelo explica setenta por ciento de la varianza de la intención de uso. Esto lo coloca por sobre otros modelos más populares como TAM (Wu, 2012). Recientemente una adaptación de ATAUT fue presentada para explicar la adopción de una nueva tecnología en el contexto de un consumidor de tecnologías. Como sería el caso cuando una persona adopta internet móvil. Este modelo fue llamado UTAUT2 (Venkatesh, Thong, y Xu, 2012).

Método

La presente propuesta de investigación documental la cual pretende Identificar factores que incentiven la adopción de tecnologías de información en los procesos organizacionales con revisión de literatura en base de datos científicas extrayendo los elementos conceptuales que se adecuaran al fenómeno tales como: Definiciones de adopción de TI, las principales teorías utilizadas por los autores y las características de dichas teorías.

El proceso metodológico llevado a cabo para este artículo de investigación fue como sigue: Revisión de la literatura para el análisis del concepto de adopción de tecnología de información. Así mismo se realizó representación gráfica (figura 2) sobre los factores que

determinan la adopción de TI en las empresas, donde además se identificaron las características de los modelos en adopción de TI más utilizadas en los últimos tiempos por lo autores.

Se mostraron los resultados obtenidos de la revisión literaria de diferentes artículos de revistas indexadas nacionales como internacionales y además donde resaltan las brechas del conocimiento, mismas que darán soporte o sustento a la variable objeto de estudio.

Resultados

En función a la revisión de literatura y al análisis realizado sobre los factores determinantes de adopción de TI en las pymes se pueden mencionar los siguientes resultados:

- El proceso de adopción de TI es complejo y se podrá llevar a cabo dependiendo de lo siguiente: las condiciones de la empresa (sensibilidad y compromisos de las estrategias empresariales), las condiciones organizacionales (persistencia de TI, gerente y departamento de TI), las condiciones gerenciales (apropiado capital humano capacitado en TI) (Dyerson y Spinelli, 2011). Donde Ashrafi y Murtaza (2008) los llaman barreras de adopción de TI.
- Según Jones, Alderete y Motta (2009) aseguran que existen factores que inciden satisfactoriamente en la adopción de TI en las empresas analizadas en su investigación siempre y cuando se tome en cuenta el tamaño de la muestra y donde se sugiere que la dicha muestra sea de tal manera que permita obtener resultados con mayor estabilidad
- Gálvez, Riascos y Contreras (2014) Creen pertinente concientizar al empresario referente al bajo nivel de utilización de TI y motivarlos para que participen en programas gubernamentales de apoyo para la implementación y aprovechamiento de estas herramientas tales como: apoyos

federales, recursos de entidades privadas, así como los apoyos que ofrecen las universidades de la región.

- Finalmente tomando como referencia los resultados presentados en su investigación sobre la teoría de un modelo de adopción de Tecnologías de Información es variada (Cataldo y Muñoz, 2015), además diversos enfoques han sido usados para determinar cuáles son los factores claves de éxito de adopción de sistemas en las organizaciones (Chan y Reich, 2007).
- Arenas y Rojas (2013) sugieren realizar estudios que permitan identificar cuáles son las TI adecuadas para el proceso de negociación en las operaciones para las empresas de acuerdo con sus circunstancias y necesidades específicas y de esta forma crear modelos que faciliten y orienten a las empresas a elegir correctamente las TI para su implementación.

Conclusiones

En función al propósito de la presente propuesta fue identificar factores que incentiven la adopción de tecnologías de información donde se obtuvieron los siguientes resultados en función a la revisión bibliográfica sobre la variable objeto de estudio y a las brechas literarias encontradas mismas que se muestran a continuación:

Según Álvarez et al. (2014), afirman que el modelo de aceptación tecnológica no podrían ser generalizados a una población más amplia. Por lo tanto, son necesarios más estudios para validar o ampliar los resultados de esta investigación. En particular, es necesario seguir investigando sobre las causas del éxito o el fracaso de la aceptación de las TI sobre todo en las pymes.

En su investigación Consoli (2012) afirma que las compañías después de cierto tiempo, innovan sus sistemas de información por diferentes razones, como por ejemplo: inadecuados sistemas computacionales, carencia de integración de los grupos que manejan, y unas características primordiales para que una compañía adopte TI dependerá de la localización de la empresa, así como la automatización de los clientes.

Gálvez et al. (2014) afirman que el grado de disponibilidad y utilización de TI en las empresas es bajo, demostrando una desventaja competitiva en un entorno que demanda nacional como internacional.

Filgueiras y Castro (2012), afirman que las empresas necesitan en primer lugar una actitud de innovación, que establece la intención de aplicar y explotar el conocimiento para lograr un resultado superior, adaptarse y evolucionar a futuro, ésta intención dependerá de la cultura, el contexto en el que se aplique y en función a la estrategia previa dentro de las empresas.

Ugalde, Balbastre y Canet (2014), afirman que existe una relación positiva entre el capital humano y el éxito de implementación de la innovación. Esto puede causar un impacto en las pymes, ya que una de las características de estas empresas cuentan con estructuras flexibles a diferencia de las grandes organizaciones, afirmar que es más fácil crear una atmosfera conducida a la innovación, donde además debe existir una relación con el capital humano de la empresa.

Consoli (2012) en su investigación denominada "*Literature analysis on determinant factors and the impact of ICT in SMEs*", (Análisis literario sobre los factores determinantes del impacto de las TIC en las pequeñas y medianas empresas) afirma que los beneficios/ventajas de aplicación de TI, pueden ocurrir después en un periodo de tiempo de su adopción, los beneficios son: rendimiento, crecimiento, expansión y nuevos productos o servicios.

También Bayo y López (2007), en su *investigación “A firm-level analysis of determinants of ICT adoption in Spain”* (Un análisis a nivel empresa de los determinantes de adopción de TIC en España) han analizado y concluido que existen cinco factores para el desarrollo metodológico de TI: el entorno, la característica estructural de la empresa, el capital humano, las estrategias competitivas y la estructura organizacional.

Jones et al. (2009) aseguran que existen factores que inciden satisfactoriamente en la adopción de TI en las empresas analizadas siempre y cuando se tome en cuenta el tamaño de la muestra y donde se sugiere que la muestra sea de tal manera que permita obtener resultados con mayor estabilidad.

Arenas y Rojas (2013) sugieren realizar estudios que permitan identificar cuáles son las TI adecuadas para el proceso de negociación en las operaciones para las empresas, además Cataldo y Muñoz (2015) mencionan que existen limitaciones que deben ser tomados en cuenta y plantean la necesidad de continuar investigando en este tema, especialmente para validar o mejorar las conclusiones, demostrando que el estudio de la adopción de TI está lejos de haber terminado.

En conclusión para efectos de este artículo es conveniente cerrar las brechas literarias planteadas por los autores a través de futuras investigaciones donde se pudieran elaborar instrumentos estadísticos para determinar si la literatura planteada se asemeja a la realidad, ya que en el presente artículo solo se abordaron los aspectos teóricos y las brechas literarias encontradas por otros investigadores, estas futuras investigaciones pudieran ser:

- Determinar el impacto de adopción de TI en las pymes de servicios profesionales.
- Identificar cuáles serían las variables que ejercen mayor impacto en la adopción de TI en las pymes de servicios profesionales.

- Proponer un proceso metodológico aceptación en la adopción de TI en las pymes de servicios profesionales.

Finalmente los autores plantean la necesidad de seguir investigando el tema de adopción de TI, especialmente para validar o mejorar las conclusiones, demostrando que el estudio está lejos de haber terminado.

Bibliografía

- Alam, S, & Noor, M. (2009). ICT adoption in small and medium enterprises: An empirical evidence of service sectors in Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 4(2), p112.
- Álvarez S., Cataldo, A., & Zambra L. (2014). Liderazgo en adopción de TI en PYME: ¿Solo el involucramiento del propietario importa? *Ingeniare Revista chilena de ingeniería*, 22(3), 421-430.
- Ashrafi, R., & Murtaza, M. (2008). Use and Impact of ICT on SMEs in Oman. *The electronic journal of information systems evaluation*, 11(3), 125-138.
- Bayo, A., & Lera, F. (2007). A firm-level analysis of determinants of ICT adoption in Spain. *Technovation*, 27(6), 352-366.
- Benbasat, I. and Barki, H. (2007). "Quo vadis TAM?" *Journal of the Association for Information Systems*. 8, 211-218.
- Blili, S., & Raymond, L. (1993). Information technology: Threats and opportunities for small and medium-sized enterprises. *International journal of information management*, 13(6), 439-448.

Bryman, A. and Bell, E. (2007). *Business research methods*. Second ed.: Oxford University, USA.

Cataldo, A., & Muñoz, N. (2015). *Validación cualitativa de UTAUT Evidencias desde un estudio de investigación acción*. Recuperado de http://www.academia.edu/5373720/Validaci%C3%B3n_cualitativa_de_UTAUT_Evidencias_desde_un_estudio_de_investigaci%C3%B3n_acci%C3%B3n

Chan, E., & Reich, B. (2007). IT alignment: what have we learned? *Journal of Information technology*, 22(4), 297-315.

Consoli, D. (2012). Literature analysis on determinant factors and the impact of ICT in SMEs. *Procedia-social and behavioral sciences*, 62, 93-97.

Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

Dyerson, R., & Spinelli, R. (2011). Balancing Growth: A Conceptual Framework for Evaluating ICT Readiness in SMEs. *International Journal of Online Marketing (IJOM)*, 1(2), 43-56.

Filgueiras, S., & Castro, M. (2012). La capacidad de absorción para la innovación: estudio de caso en la Generación Distribuida Cubana. *Ingeniería Energética*, 33(3), 217-228.

- Forsman, H. (2011). Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors. *Research Policy*, 40(5), 739-750.
- Gálvez, E., Riascos, S., & Contreras, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *Estudios Gerenciales*.
- Jones, C., Alderete, M., & Motta, J. (2014). Adopción del comercio electrónico en Micro, Pequeñas y Medianas empresas comerciales y de servicios de Córdoba, Argentina. *Cuadernos de Administración*, 29(50), 164-175.
- López-Bonilla, M., & López-Bonilla, J. (2011). Los modelos de adopción de tecnologías de la información desde el paradigma actitudinal. *Cadernos EBAPE. BR*, 9(1), 176-196.
- Martin, F., Ciovica, L., & Cristescu, M. (2013). Implication of Human Capital in the Development of SMEs through the ICT Adoption. *Procedia Economics and Finance*, 6, 748-753.
- Skoko, H., Buerki, L., & Ceric, A. (2007). Empirical evaluation of ICT adoption in Australian SMEs: Systemic Approach. In *International Conference on Information Technology and Applications, Harbin, China, IEEE, January* (pp. 15-18).

Tarutè, A., & Gatautis, R. (2014). ICT impact on SMEs performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 110, 1218-1225.

Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 4(2), 5.

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Venkatesh, V., Thong, J., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36(1), 157-178.

Ugalde, N., Balbastre, F., Canet, M., & Escribá, N. (2014). The role of intellectual capital and entrepreneurial characteristics as innovation drivers. *Innovar*, 24(53), 41-60.

Wu, F. (2012). "A mixed Methods Approach to technology Acceptance Research". *Journal of the Association for Information Systems*. 13, 172-187.