

LA COMPUTACIÓN EN NUBE COMO DETONANTE DE LAS ESTRATEGIAS COMPETITIVAS EN LA MIPYMES DE XALAPA.

**Raúl De La Fuente Izaguirre.
Luz María Bonilla Vasconcelos&**

Resumen

Hoy en día las empresas que no avancen con la tecnología van perdiendo clientes, salen lentamente del mercado o se obligan a innovar para lograr una competitividad para eficientar los recursos de la misma. Una muestra de lo anterior es el Cloud Computing como una nueva Tecnología de la información y comunicación (Tic's), es decir, servicios a través de internet que permite a las MiPyMES gestionar su administración empresarial, logrando una mayor competitividad y expansión, no solo geográfica sino en cuestiones de tecnología. Es así como la presente investigación se avoca a analizar si las MiPyMES del municipio de Xalapa, Veracruz, conocen estas Tic's como herramientas de gestión empresarial, si han utilizado sus servicios y/o existe el interés de implementarlos para crear nuevas alternativas, logrando una ventaja competitiva sobre otras organizaciones.

Palabras Clave

Cloud Computing, Estrategia Competitiva MiPyMES, MiPyMES Xalapa

* Universidad de Xalapa estudiante Doctorado CCE. Maestría Tecnologías Información. Ingeniero Sistemas Computacionales

* Universidad de Xalapa estudiante Doctorado CCE. Maestría en Derecho Corporativo. Licenciada en Derecho y Licenciada en Administración

I.INTRODUCCIÓN

La presente investigación surge como respuesta a las inquietudes en relación a la utilidad del internet en las MiPyMES, principalmente el Cloud Computing y los beneficios que esto impacta en la gestión de una pequeña empresa para ser más competitiva. Todas las MiPyMES tienen como misión, no solo sobrevivir, sino prevalecer a través de su excelencia, disciplina y creatividad, para lo cual, en la actualidad, es imprescindible adaptarse a los nuevos usos de herramientas tecnológicas e informáticas, y entre ellas una de las mejores y más rentables opciones es la de servicios web o Cloud Computing. Sin embargo, y como veremos adelante, será necesario construir, fortalecer y difundir una cultura de desarrollo que sienta las bases para una expansión y consolidación sostenible (recordemos que el término no es exclusivamente tecnológico). Esto conlleva el enorme reto de lidiar con los obstáculos ocasionados por el desconocimiento y los prejuicios acerca de estas tecnologías.

Las Tecnologías de la información y el internet en las MiPyMES de Xalapa no son utilizados como herramientas de competitividad, sino que son subutilizadas, limitándose a las tareas más básicas de administración, de correo electrónico y cuentas en redes sociales.

Afrontar estas situaciones lleva a enfrentarse a diversos paradigmas tecnológicos y científicos, Thomas Samuel Kuhn, se ha visto en la necesidad de utilizar en 21 formas diferentes la palabra paradigma (Contreras, 2004). En vista de lo anterior, asumimos que la noción de paradigma es algo sumamente complejo. Un paradigma es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa una comunidad científica consiste en personas que comparten un paradigma (Kuhn, 1971). Se puede decir entonces, que un paradigma es un conjunto cuyos elementos pertenecen a un determinado contexto y se interrelacionan dando coherencia a ese conjunto. Tomando como base los conceptos anteriores, habremos de afirmar que para los fines de la presente investigación, un paradigma tecnológico será un conjunto de conocimientos, técnicas y herramientas que asociados a un contexto técnico y computacional, genera un impacto en el ambiente empresarial.

Por otro lado, consideraremos la definición referente al término de Tecnología de la Información y Comunicación que Castells (1999) define como el “conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones/ televisión/radio y la optoelectrónica”, así como el concepto de internet como uno de los servicios principales y de más uso a nivel empresarial, el cual consiste de un conjunto de redes interconectadas a escala mundial con la particularidad de que cada una de ellas es independiente y autónoma (Ávila, 2007).

Un estudio realizado por la consultora Deloitte (2010) indica que las empresas que apuestan por la implementación de modelos tecnológicos basados en Cloud Computing adquieren un conjunto de ventajas operacionales inmediatas en el despliegue y consumo de los servicios tecnológicos necesarios para su negocio: la eficiencia en costos (se puede llegar a lograr un ahorro del 50% de costes tecnológicos respecto del modelo tradicional), el ajuste de la inversión, la agilidad en el despliegue de nuevos procesos, productos y servicios, y la focalización de los recursos en los procesos de valor de la compañía.

Otro estudio realizado por el Observatorio Nacional de las telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (ONTSI, 2012) menciona que el BBVA ha migrado el correo electrónico de 35,000 empleados a un servicio cloud. A finales de 2012 esta entidad tiene planificado que este servicio en la nube sea empleado por el conjunto de la plantilla, 110,000 trabajadores distribuidos en varios países aprovechando la capacidad que confiere este servicio, para poder trabajar en un documento de forma colaborativa desde cualquier lugar independientemente del dispositivo empleado.

El Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación basadas en fuentes abiertas citado en el estudio de ONTSI 2012 dice que:

“El modelo de cloud resulta beneficiado por la adopción de modelos de licencia libre facilitando la implementación de sistemas interoperables, mejorando la seguridad y la calidad de la tecnología, eliminando la dependencia del proveedor y sobre todo, se resuelven las incógnitas sobre la cuestión de la información. Los proveedores de infraestructuras cloud tienen en las soluciones libres una fuente de ahorro de costes y una vía más rápida de evolución.”

II. EVOLUCIÓN DEL CLOUD COMPUTING

La vida incipiente del concepto de la computación en la nube empezó en proveedores de servicio de Internet a gran escala, como Google, Amazon AWS, Microsoft y otros que construyeron su propia infraestructura. De entre todos ellos surgió una arquitectura, un sistema de recursos distribuidos horizontalmente, que eran manejados como servicios virtuales de Tecnologías de la Información, escalados masivamente y tratados como recursos configurados y mancomunados de manera continua. Este modelo de arquitectura mejor conocido como grid computing, es un sistema compuesto de subsistemas con cierta autonomía de acción, que mantienen una interrelación continua, este nuevo modelo de nube se estaba aplicando a los servicios de Internet (Laudon & Price Laudon, 2004). El ejemplo más claro de los inicios de la nube se encuentra en el correo electrónico. Ahora, el cómputo en la nube permite a los usuarios aprovechar la capacidad de recursos informáticos compartidos.

II.1 CLOUD COMPUTING Y LAS MIPYMES

PyMES es un término completamente incorporado a nuestro idioma. De hecho, buena parte de la economía global descansa en ellas. Al hablar de pequeñas empresas, lo primero que hay que aclarar es que no existe una definición universal que sea aceptada por todos, ni que defina exactamente el término para usos legales y jurídicos exactamente igual en todos los países.

La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF) establece la estratificación o clasificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, de conformidad con los siguientes criterios observados en la figura 1:

ESTRATIFICACIÓN

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope Máximo combinado
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.1 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

Tope máximo Combinado= (Trabajadores) x10% + (Ventas Anuales) x 90%

Figura 1

Fuente <http://www.condusef.gob.mx/index.php/empresario-pyme-como-usuarios-de-servicios-financieros/542-ide-que-tamano-es-una-pyme>

Desde el punto de vista de la Economía se dice que existe información asimétrica cuando una de las partes que intervienen en una compraventa no cuenta con la misma información que la otra sobre el producto, servicio o activo objeto de la compraventa, presentándose esta teoría en el proceso de contratación de internet, lo anterior se debe a que los diferentes proveedores de internet nunca te mencionan que puedes utilizar servicios que son benéficos para la MiPyMES.

La información asimétrica supone una ruptura de la teoría de los precios en un sistema de competencia perfecta. Esta información asimétrica conduce a un fallo de mercado, que proporciona un resultado económico ineficiente, y que se puede dar según Gómez (2008) por varios motivos:

- Que exista una fuerte relación entre la calidad y el precio.
- Que los incentivos y el proceso para combatir la selección adversa (screening) influyen en las decisiones económicas.
- Que el papel de factores distintos del mecanismo de precios determina la asignación de los recursos productivos
- Que la determinación de la escasez y de la información relevante es ajena a los precios, salarios y tasas de interés porque depende de los contratos, la reputación y la ausencia de suficientes mercados de futuros.

Según Rubio y Aragón (2006). La competitividad “Es la capacidad de una empresa que, rivalizando con otras, alcanza una posición competitiva favorable que permita la obtención de un desempeño superior a las empresas de la competencia”.

El Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO) define el término de competitividad como “una forma de medir la economía en relación a los demás, es como una carrera donde importa que tan bien le va a uno respecto a los otros, en otras palabras la competitividad es la capacidad para atraer y retener talento e inversión”.

Para Kaplan y Norton (1992) el Cuadro de Mando Integral :

“es un poderoso instrumento para medir el desempeño corporativo y se ha demostrado que es la herramienta más efectiva para enlazar la visión, Misión y la estrategia a cinco medidas de desempeño. Además permite ofrecer una visión completa de la organización, siendo el elemento esencial del sistema de información que sirve de apoyo al sistema de control de gestión en su misión de mejorar su nivel de Competitividad en el largo plazo.”

El factor competitividad no puede ser despreciado si el pequeño empresario quiere que su organización se mantenga en capacidad de hacer frente a los retos de un mercado saturado de ofertantes de productos y servicios.

Debemos considerar que en el futuro, las únicas empresas competitivas serán aquellas que cumplan al mismo tiempo con cuatro criterios (Esser, Hillebrand, Messner, Meyer-Stamer, 1994):
Eficiencia: Los indicadores son la productividad del trabajo y del capital. Es preciso optimizar los dos; si se acentúa unilateralmente uno solo de los indicadores (como ocurrió en el pasado con la productividad del trabajo) el resultado final puede ser generalmente la ineffectividad

Calidad: Un indicador que adquiere creciente importancia sobre todo para países en desarrollo -cuya performance referida al aseguramiento continuo de la calidad es cuestionada con frecuencia - es la certificación basada en la normativa ISO 9000.

Flexibilidad: La habilidad para reaccionar ante los cambios y producir fácilmente nuevos productos. Implica la posibilidad de cambiar el volumen, cambiar la forma de procesar los productos y la utilización de materiales distintos.

Rapidez: En las empresas líderes se calcula en base a la capacidad de generar innovaciones en sucesión rápida; uno de los indicadores de la capacidad innovadora es el porcentaje de productos lanzados al mercado en los últimos dos a cuatro años, comparado con la gama entera de manufacturas. Para otras empresas, rapidez es la capacidad de reproducir sin demora las innovaciones de empresas líderes. Y, además, la capacidad de adaptarse muy pronto a nuevas expectativas de la clientela, a los cambios de la moda y a circunstancias similares.

Porter (2007) establece tres tipos básicos de ventajas competitivas.

- Liderazgo por costos
- Diferenciación
- Enfoque

Lo primero indica que es más rentable producir y tratar con los productos, ya que los costos disminuyen y en consecuencia, se dispone de más utilidades que se pueden invertir en el mejoramiento y valor de la empresa. Las tecnologías de información son importantes aliados en este respecto. La diferenciación consiste en ofrecer algo que haga que la Pyme sea distinguida ante los demás. Esto va de la mano con el enfoque de costos. Lo normal y deseable es que, en lo que no afecte su diferenciación, la pequeña empresa debe seguir intentando mantener bajos los costos. Esto es posible mediante las diferentes herramientas y modalidades de la computación en nube. El enfoque tiene dos variantes: Enfoque por costos, y enfoque por diferenciación.

Las MiPyMES pueden tener posibilidades de obtener licencias como forma de apropiarse de los beneficios de una invención, aunque esto crea una dependencia no siempre deseable. Otra posibilidad, para las empresas pequeñas, sería aprovechar la facilidad de imitación de una determinada innovación, cuando no se dan las condiciones de apropiabilidad necesarias para fomentar la actividad innovadora, potenciando su capacidad de asimilación y explotación del conocimiento externo, para innovar en imitación (Cohen y Levinthal, 1990).

Porter (2007) nos menciona en su análisis económico, los tipos de competitividad que existen dentro de las MiPyMES y las ventajas de poder maximizar todos estos elementos para llegar a consolidar nuestra empresa en el mercado.

Pero ahora encontremos la relación entre estas fuerzas económicas y Cloud Computing, que nos permitirá ampliar la visión y crear estrategias a niveles tecnológicos que permitan tener una expansión empresarial fundamentada en él, como un elemento de posicionamiento en el mercado. Cloud Computing tiene objetivo facilitar a los usuarios la adquisición de nuevas tecnologías que permitan revolucionar sus procesos alcanzando un rendimiento óptimo en los recursos humanos, económicos y tecnológicos (software hardware) haciendo que las MiPyMES se expandan a mercados más lejanos pudiendo así tener una accesibilidad a sus documentos, sistemas computacionales, carteras de clientes, e interacción con clientes más fácilmente.

La relación del Cloud Computing en función de las cinco fuerzas que Michael Porter establece podemos entenderlas como:

Amenaza de entrada de nuevos competidores; en esta fuerza podemos adoptar como el comportamiento de la empresa a niveles de consolidación más firmes, efectuando procesos delimitados, infraestructura tanto organizacional como tecnológica. Cloud Computing nos permite adquirir CRM en estado de nube pública o híbridas que nos permitan la administración efectiva de cartera de clientes, estados financieros con configuraciones que se ajustan a nuestras necesidades. Una infraestructura aparentemente robusta, pero sin necesidad de una inversión estratosférica. Con ello creamos barreras que constituyen al desafío de nuevos competidores bajo nuestra sombra tecnológica y administrativa.

Amenaza de posibles productos/servicios sustitutos; la competencia de tener los mejores servicios o productos es ardua, pero al carecer de estrategia tecnológica no será reflejada la consolidación, en otras palabras si nuestra competencia más cercana crea producto similar

en calidad y mejor precio, con la interacción al cliente mediante un sistema de información distribuido en ecosistemas de Cloud Computing, que acerque el producto aún más al cliente logrando una mayor competitividad

Poder de negociación de los proveedores; muchas de las MiPyMES no se han percatado que el mercado de la nube, existen más de dos proveedores los cuales generan, y tienen soluciones adecuadas a nuestras necesidades, una de ellas es el correo electrónico, poco sabemos que el correo electrónico ya sea hotmail, gmail, yahoo, icloud son servicios de cloud, y determinando el almacenaje o la gestión que más nos acomodemamos entablamos una codependencia.

Peter Drucker y su teoría de la economía del conocimiento relaciona a las TIC's en el proceso económico como un valor agregado, es decir, que aunque no se represente en términos de capital, el utilizar nuevos paradigmas tecnológicos otorga mayores opciones de gestión, competitividad y expansión. En general, en una sociedad como la nuestra, hay una tendencia a ver todas las relaciones como relaciones de intercambio. Nos movemos a concebirlo todo en términos de una racionalidad económica. Esta razón económica nos induce a pensarlo todo en términos de compra y venta; de ganancias y pérdidas, generando valor y riqueza por medio de su transformación en información e intercambio de la misma que para lograrlo es necesario implementar nuevas herramientas como el Cloud Computing. Conforme se fue integrando el conocimiento como herramienta elemental para el desarrollo económico dentro de las estrategias de competitividad, y de expansión en mercados. Dando con esto una nueva interpretación de la forma en la cual una unidad empresarial puede recrear distintos enfoques más flexibles y apegados a una realidad, donde esta realidad se basa en conocimientos más que en información, ya que desde los años 1990 la sociedad del conocimiento ha resurgido en la política como en las ciencias sociales, al contrario que el concepto de la "sociedad de la información (Arias Gago, 2011). Mientras los conocimientos aumentan con gran rapidez, el saber de lo que no sabemos aumenta con velocidad aún más vertiginosa (Everes, 2000).

La teoría de Ludwig Von Bertalanffy supuso un salto de nivel lógico en el pensamiento y la forma de mirar la realidad que influyó en la psicología y en la construcción de la nueva teoría sobre la comunicación humana. Mientras el mecanicismo veía el mundo seccionado en partes cada vez más pequeñas, el modelo de los sistemas descubrió una forma holística de observación que desveló fenómenos nuevos (y estructuras de inimaginable complejidad. Según Bertalanffy (1950) distingue varios niveles de complejidad, "Sistema: totalidad coherente, por ejemplo una familia, Suprasistema: medio que rodea al sistema; amigos, vecindad, familia extensa y Subsistemas: los componentes del sistema; individuos."

Las empresas que implementan Tecnologías de la Información lo hacen generalmente porque es un requerimiento externo, ya sea de los clientes, proveedores, o del gobierno. Por lo tanto, aunado a otros factores de resistencia al cambio, los pequeños empresarios se muestran reacios a realizar las cosas de manera diferente a como habían funcionado por años, rehusando enfrentarse a los nuevos cambios y paradigmas del mundo globalizado y competitivo, quedando aislados y a la larga, fuera de competitividad.

Las tecnologías móviles actualmente se sirven también de la computación en nube. Es decir, se puede desde ellas acceder a la nube y manipular y trabajar con información. El National Institute of Standards and Technologies (NIST) (2008 citado en (Joyanes, 2012)), define al Cloud Computing o computación en nube como un modelo que permite el acceso bajo demanda a través de la Red a un conjunto compartido de recursos de computación configurables (redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden aprovisionar rápidamente con el mínimo esfuerzo de gestión o interacción del proveedor del servicio.

La computación en la nube no es una tecnología unificada y patentada, sino el aprovechamiento sistematizado de un amplio conjunto de tecnologías existentes destinadas a ofrecer una solución externa a los requerimientos de tratamiento de información de individuos y organizaciones. Se puede acceder a estos servicios mediante banda ancha de internet y prácticamente desde cualquier dispositivo.

Joyanes (2012) toma en cuenta que hay que examinar el concepto parte a parte y nos explica que “la nube es un conjunto de hardware y software, almacenamiento, servicios e interfaces que facilitan la entrada de la información como un servicio.”

La figura 2 muestra las modalidades en que la nube se puede hallar son cuatro, (aunque ciertos autores mencionan sólo tres), Pública, privada, comunitaria e híbrida. Estamos más familiarizados con la nube pública. En esta, un proveedor pone a disposición del público en general los servicios, de tal modo que cualquiera puede contratarlos, ya sea en forma gratuita o de pago.

Las nubes privadas no se hallan a disposición del público en general y son gestionadas directamente por la organización, ya que se encuentran dentro de la misma y utilizan la propia red privada de la compañía. Esto es lo más recomendable para dependencias de gobierno, instituciones bancarias, además de empresas que manejen información delicada.

Las nubes híbridas, que son una combinación de nubes públicas y privadas, que le permiten a las empresas mantener el control de sus principales aplicaciones (nube privada) y aprovechar aplicaciones externas (nube pública) solamente cuando resulte necesario. Por último una cuarta nube que es la nube vertical o comunitaria, la cual va orientada a un grupo de personas con fines comunes, en la que la infraestructura es compartida por varias organizaciones y la gestión puede ser realizada por ellas mismas o por un tercero.

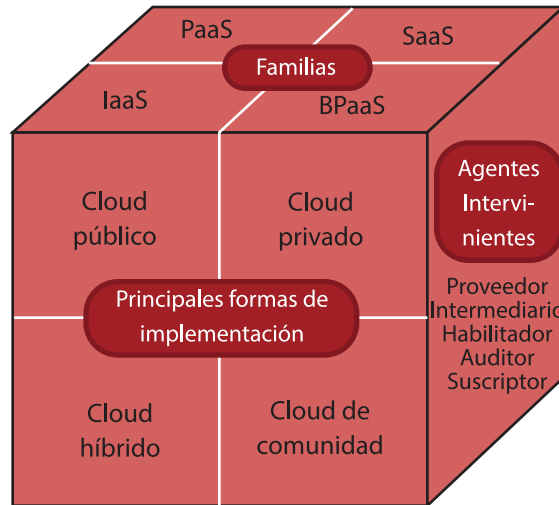


Figura 2

Fuente de Información http://www.internetsano.gov.ar/archivos/Cloud_computing_usuarios.pdf

En la figura 1 también se muestra las capas de servicio. En el Software como Servicio, SaaS (por sus siglas en inglés Software as a Service) el cliente usa aplicaciones que le proporciona el proveedor de la nube. Un ejemplo gratuito es la plataforma de ofimática online de Google. La idea central del SaaS es que un usuario usa el software que necesita y paga únicamente por su consumo o uso.

La Plataforma como Servicio, PaaS (por sus siglas en inglés Platform as a Service) es servicio que permite que el consumidor implemente sobre la infraestructura de nube aplicaciones adquiridas o creadas por el propio consumidor, que se hayan creado usando lenguajes de programación y herramientas compatibles con el proveedor (Alleweldt, Kara, Brown, & McSpedden-Brown, 2012). Como ejemplo están IBM Websphere, Force.com, Springsource, Morphlabs, Google App Engine, Microsoft Windows Azure y Amazon Elastic Beanstalk y Aptana Cloud (Meneses Cuadros, 2012).

La Infraestructura como Servicio, IaaS (por sus siglas en inglés Infrastructure as a Service) se define Según Alleweldt, Kara, Brown, & McSpedden-Brown (2012) como:

¹Concepto que tiene su origen en la conjunción de dos términos: oficina e informática, considerándolo como la automatización de oficinas y de los procesos de trabajo que se realizan en la misma, por lo que el ámbito de aplicación es muy amplio. Estas herramientas están avocadas a soportar las necesidades de personal no especializado en el ámbito de la informática, ya que engloba el conjunto de técnicas, métodos y equipos utilizables en el trabajo de oficina de cualquier entidad (Niño, 2010).

“Servicio que permite al consumidor abastecerse de procesamiento, almacenamiento, redes y otros recursos de computación fundamentales, donde el consumidor puede utilizar y ejecutar software arbitrario, que puede incluir sistemas operativos y aplicaciones. El usuario no gestiona ni controla la infraestructura básica de la nube, pero tiene control sobre los sistemas operativos, el almacenamiento y las aplicaciones empleadas.”

En pocas palabras permite al consumidor rentar capacidad y administración sobre procesamiento, almacenamiento y comunicación, representado en máquinas virtuales, dispositivos de almacenamiento y redes. Por ejemplo Amazon, Terremark, Dropbox y Rackspace. (Meneses Cuadros, 2012), La virtualización es un aspecto clave en el servicio IaaS que brinda la posibilidad de contar con máquinas embebidas en un solo servidor o en la nube, sin la carga que representa la administración de la infraestructura de tecnología.

El Cloud Computing puede consolidarse como un instrumento acelerador para que una empresa logre evolucionar en su competitividad. El cloud se perfila como una alternativa ágil y eficiente para que las MiPyMES puedan acceder a soluciones y servicios tecnológicos que permitan optimizar su negocio y lograr una mejora significativa en sus operaciones y, por ende, lograr una notable mejora competitiva en el mercado.

Una de las ventajas más importantes de los servicios de Cloud Computing es que las organizaciones pueden concentrar todos sus esfuerzos en su negocio, ya que pueden encomendar al proveedor toda la responsabilidad y la gestión de competencias de la entidad asociadas a TIC's. Esto queda reflejado en el gráfico inferior, donde se muestran los servicios de la entidad que pueden externalizarse a un proveedor que gestione los mismos mediante Cloud Computing.

En función del tamaño y capacidad de la empresa las alternativas de cloud público parecen las más adecuadas y efectivas, mientras que compañías grandes con mayores recursos y volumen de gestión suelen apostar por la implementación de nubes privadas o híbridas.

III. METODOLOGÍA

El método utilizado es el hipotético-deductivo que debe su nombre a que dos de sus etapas fundamentales son: la formulación de la hipótesis y la deducción de consecuencias que deberán ser contrastadas con la experiencia. De forma más pormenorizada, los pasos que sigue son según Bunge (1980):

⁴ En Informática, virtualización es la creación -a través de software- de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red.

1. Descubrimiento de un Problema,
2. Invención de una Hipótesis.
3. Deducción de consecuencias de la hipótesis.
4. Contrastación de la hipótesis.
5. Confirmación de la hipótesis.

Adicionalmente la metodología que se utilizó fue cualitativa, como indica su propia denominación, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible. En esta investigación se representan las cualidades con estadística descriptiva en graficas de pastel que a través de un estudio exploratorio con la aplicación de un instrumento de recolección de datos que con el fin de revisar, evaluar y determinar la confiabilidad del mismo, donde éste último criterio involucró una prueba piloto para la detección de dificultades, aplicándose finalmente a un grupo de MiPyMES que no fueron incluidos en la muestra resultante de 94 empresas de tipo comercial, industrial y de servicios., en dos oportunidades diferentes. Realizadas ambas aplicaciones se compararon los resultados obtenidos y al no detectar discrepancias, se consideró confiable. Lo anterior tomando en cuenta a Sánchez y Guarisma (1995) en donde plantean que una “medición es confiable o segura, cuando aplicada repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da iguales o parecidos resultados”.

Objetivo General

Demostrar que el uso del internet en las MiPyMES no se avoca al uso y explotación del servicio de Cloud Computing como estrategia competitiva, por desconocimiento.

Objetivos específicos

- Identificar y clasificar las Tic´s utilizadas en las MiPyMES.
- Conocer el uso y beneficios del uso de internet.
- Conocer los factores que impiden la adopción del Cloud Computing.

Hipótesis

Las MiPyMES del municipio del Xalapa no han considerado adoptar soluciones de Cloud Computing como parte de la estrategia competitiva, por falta de conocimiento.

Pregunta de investigación

- ¿Cuál es utilidad del internet en las MiPyMES?
- ¿Las MIPYMES conocen realmente que es el Cloud Compting?
- ¿Cuáles son los obstáculos para la adopción del Cloud Computing en las MIPYMES?
- ¿Es el Cloud Computing considerado ventaja competitiva para las MiPyMES?

IV. RESULTADOS

Para calcular la muestra se investigó en el Directorio Estadístico de Unidades Económicas perteneciente al Instituto Nacional Estadística y Geografía con datos actualizados al año 2014 el número de MiPyMES de 0 a 30 empleados en el municipio de Xalapa del tipo Comercio, Industria y servicios, resultando un total de 19683 organizaciones. Para el cálculo de la muestra se sustituyó en la fórmula:

$$n = \frac{N * P * (1 - P)}{N * \frac{e^2}{(Zx/2)^2} + P (1 - P)}$$

Fuente: Anderson, Sweeney y Williams. Estadística para Administración y Economía. Décima edición

En donde:

n= Tamaño de muestra

Zx/2= Nivel de confianza (1.96)

P= Proporción Poblacional (0.5)

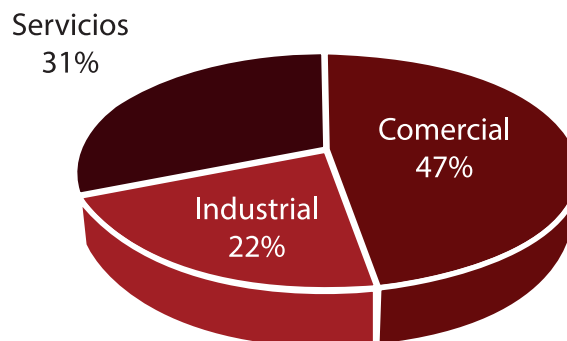
N= Población (19683)

E= Error muestral (0.1)

Resultando una muestra de 94 MiPyMES.

Partiendo de lo anterior, en la gráfica 1 se puede observar el giro de las empresas, donde las organizaciones Comerciales representan el 47%, el giro de servicios con un 31%, mientras que el industrial tiene un 22%.

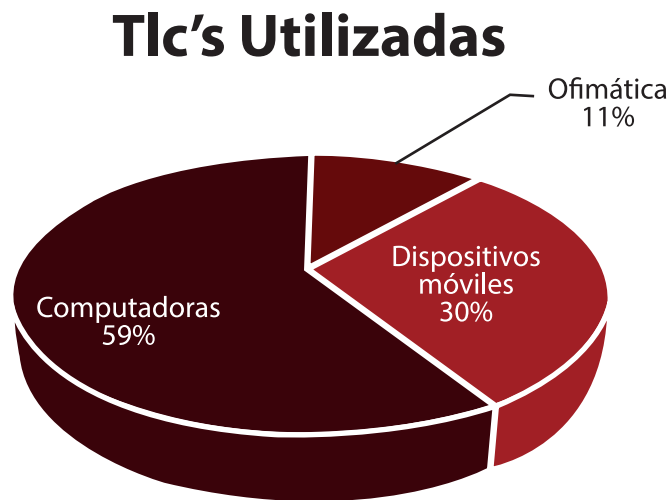
Giro de las Empresas



Gráfica 1. Giro de las MiPyMES encuestadas

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

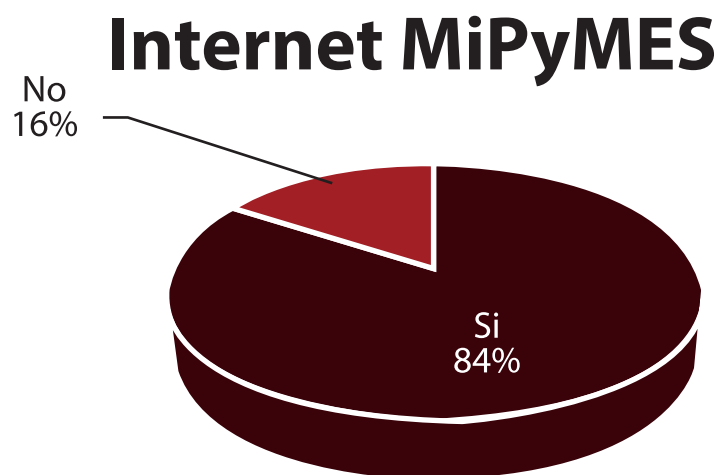
La grafica 2 representa los porcentajes de las Tic's que se utilizan en la empresa, resultando el uso de computadoras en un 59%, el manejo de Dispositivos Móviles con un 30% y la ofimática con un 11%.



Gráfica 2. Tic's utilizadas en las MiPyMES encuestadas

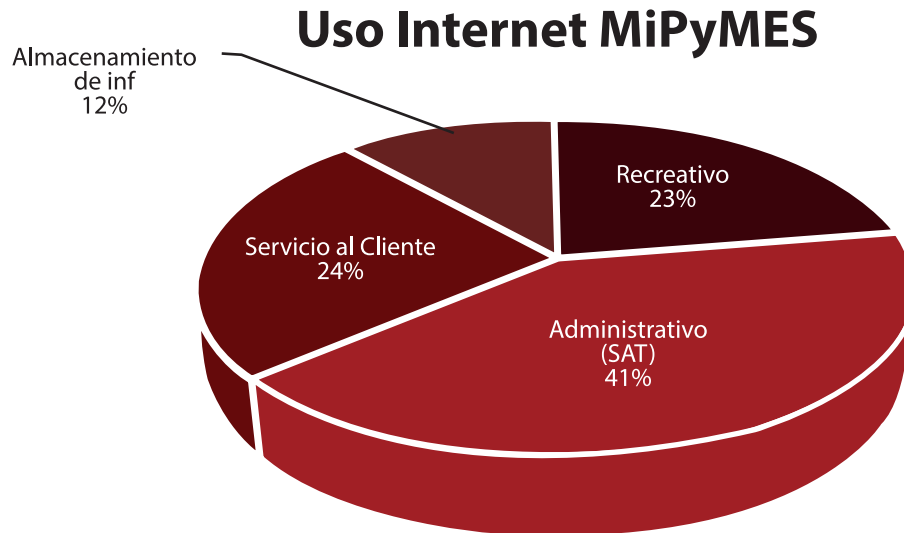
Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

La gráfica 3 representa que las empresas encuestadas cuentan con internet (84%) y un (16%) las que no cuentan con internet dentro de la empresa. La gráfica 4 indica los porcentajes del uso del internet dentro de la MiPyME, considerando un uso administrativo para el Sistema de Atención Tributario del (41%), Servicios al cliente (24%), uso recreativo para los empleados (23%) y como almacenamiento de información (12%).



Gráfica 3. Total de MiPyMES encuestadas que cuentan con internet.

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.



Gráfica 4. Uso del internet en las MiPyMES encuestadas

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

La gráfica 5 indica el porcentaje que representa el 54% relativo al grado de desconocimiento de los empresarios respecto al término de Computación en nube, mientras que la gráfica 6 representa el porcentaje del uso de los servicios a través de internet, Google Apps (31%), Dropbox (25%), Icloud (25%), Google Drive (13%) y Nube de Windows (12%). Como se puede observar, han llegado a manejar diversidad de servicios sin conocer o identificar los beneficios y en consecuencia el objetivo del mismo.

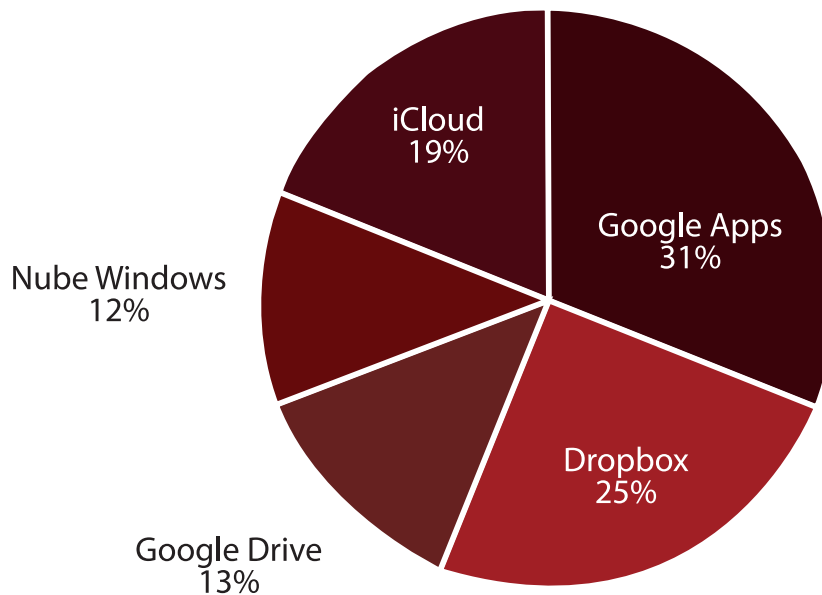
Significado Término Computación en Nube



Gráfica 5. Uso del internet en las MiPyMES encuestadas

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

Servicio de Nube uso en las MiPyMES

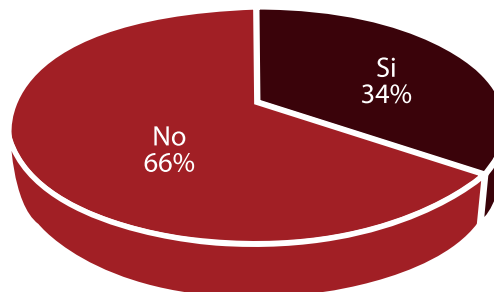


Gráfica 6. Servicios de internet en las MiPyMES encuestadas

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

La gráfica 7 reafirma la falta de conocimiento de los empresarios hacia la teoría del Cloud Computing, ya que aunque han utilizado algunos servicios, no conocen los modelos y soluciones de nube, lo cual corresponde a un porcentaje del 66% y un 34 % que conoce al respecto.

Desconocimiento a los modelos de Nube

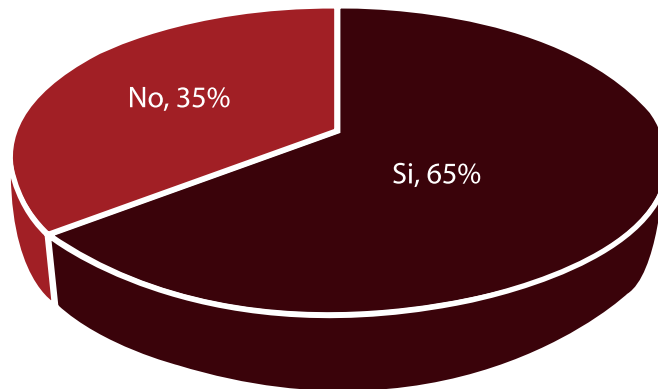


Gráfica 7. Falta de conocimiento de los modelos de nube en las MiPyMES encuestadas

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

La gráfica 8 representa que las MiPyMES estarían dispuestas a utilizar el internet principalmente para el manejo de servicios de la nube en su gestión empresarial (65%) y no solo para cuestiones fiscales.

MiPyMES Dispuesta a utilizar la nube

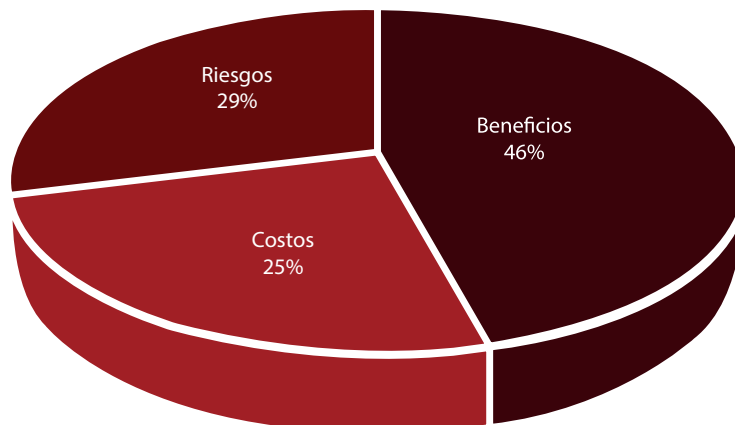


Gráfica 8. MiPyMES encuestadas dispuestas a utilizar la nube

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

La gráfica 9 indica que los empresarios requieren recibir información acerca del Cloud Computing orientados a beneficios (46%), costos (25%) y riesgos (29%). Sin embargo la gráfica 10 indica que el costo es la principal limitante para la implementación de las soluciones de computación en nube.

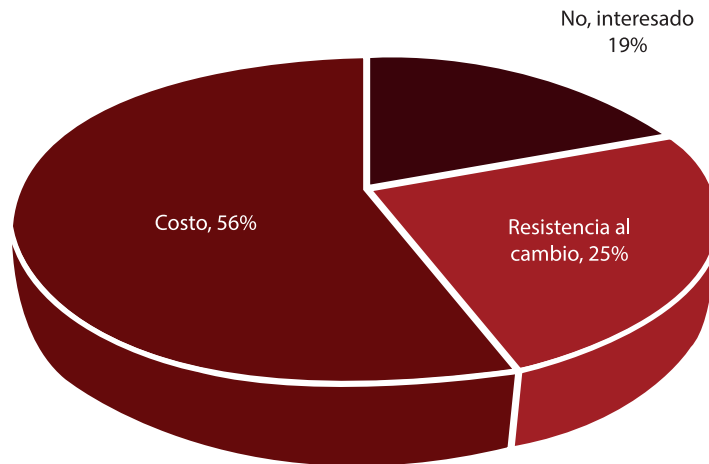
Tipo de Información que le gustaría Recibir a las MiPyMES



Gráfica 9. Información sobre la nube en la MIPYMES

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

Limitante para la implantación de soluciones Cloud

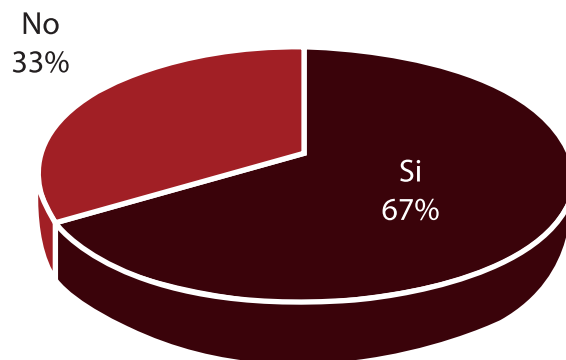


Gráfica 10. Limitantes en las MiPyMES para implantar la nube.

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

La gráfica 11 representa el conocimiento de los empresarios respecto al término de estrategia competitiva (67%).

Significado Estrategia Competitiva



Gráfica 11. Conocimiento de Competitividad empresarial en las MIPYMES

Fuente: Elaboración propia basada en el cálculo directo del instrumento de evaluación.

Las tablas 1, 2 y 3 demuestran la dependencia de las variables Internet y Definición de la computación en nube (DefCC) en donde se observa que el coeficiente de contingencia es mayor a 0.700 y el valor de la Chi cuadrada de Pearson es mayor al valor de tablas. Además de que el valor de la asintótica es menor al 5%. Lo anterior nos indica que al utilizar el internet en las empresas es posible conocer los servicios y modelos de cloud computing.

Tabla de contingencia Internet * DefCC

Recuento

		DefCC			Total
		0	1	2	
Internet	1	0	41	37	78
	2	16	0	0	15
Total		16	41	37	94

Tabla 1. elaboración Propia SPSS

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	94,000 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	85,770	2	,000
Asociación lineal por lineal	55,559	1	,000
N de casos válidos	94		

Tabla 2. Fuente Elaboración Propia en SPSS

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
	Phi		,000
Nominal por nominal	V de Cramer	1,000	,000
	Coeficiente de contingencia	,707	,000
N de casos válidos		94	

Tabla 3. Fuente Elaboración Propia en SPSS

V. CONCLUSIONES

Las nuevas tecnologías de la información continúan innovando la economía, desde la manera de adquirir y ofrecer productos y servicios, hasta la manera de comunicárselo a la empresa, sin embargo, las organizaciones que no adopten la tecnología como una parte importante de su estrategia estarán fuera de camino. En estos momentos, las empresas están adoptando la economía del conocimiento para lograr valor agregado.

De acuerdo con la primera pregunta de investigación es claro que la mayoría de las MiPyMES de la ciudad de Xalapa cuentan con el servicio de internet y lo utilizan como un servicio de apoyo en las actividades administrativas, principalmente para las obligaciones que el SAT les impone, sin haber explorado otras posibilidades de servicios que apuntalen a las empresas para ser más competitivas.

Respecto a la segunda pregunta de investigación es claro que aunque las MiPyMES utilizan la nube de manera empírica, existe el desconocimiento de las bondades, beneficios, clasificación y modelos de Cloud Computing existentes, logrando que los empresarios se muestren escépticos ante la adopción de estas nuevas tecnologías.

Los servicios a través de internet representan una ventaja competitiva para los empresarios, tanto en expansión geográfica y tecnológica, el Cloud Computing opera bajo este esquema representando un plus o un valor agregado. Sin embargo el costo de implementación e implantación de las soluciones de Cloud es el principal obstáculo para que las MiPyMES aborden estos paradigmas tecnológicos y los exploten, tomando en cuenta la accesibilidad que los proveedores ofrecen, la resistencia al cambio y el desinterés, mismos que representan otros obstáculos.

Es importante señalar que en el caso del municipio de Xalapa las soluciones de computación en la nube para la gestión y administración, no están lejos de las necesidades de las MiPyMES, las cuales deben de considerar la posibilidad de adopción para la búsqueda de estrategias como ventaja competitiva y de expansión empresarial.

REFERENCIAS

- Alleweldt , F., Kara , S., Brown, I., & McSpedden-Brown, N. (2012). COMPUTACIÓN EN NUBE. Bruselas: Poldep-Economy-Science@europarl.europa.eu .
- Arias Gago, Dr. Ana;. (2011). La Sociedad del conocimiento. Master de investigación en psicología y ciencias de la educación .
- Avila, A. R. (2007). Iniciación a la red internet. Concepto, servicios y aplicaciones de Internet. Vigo: Ideaspropias Ediciones.
- Bertalanfy, L. V. (1950). An Outline of General System Theory, British Journal for the Philosophy of Science 1. 139-164.
- Bunge, M. (1983). La investigación científica. Su estrategia y su filosofía. Barcelona: Ariel.

- Bunge, M. (1980). Epistemología. Barcelona: Ariel.
- Bunge, M. (1983). La investigación científica. Su estrategia y su filosofía. Barcelona: Ariel.
- Castells, M. (1999). La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. México: Siglo. <http://www.gastarmejer.mx/evaluacion/3ra%20evaluaci%C3%B3n.pdf>
- Contreras, R. R. (2004). El paradigma científico según Kuhn. Desarrollo de las ciencias: Del conocimiento artesanal hasta la Ciencia normal. Mérida, Venezuela.
- Díaz, M. C. (1996). Factores determinantes de la innovación tecnológica para las empresas pequeñas. Cuadernos de estudios empresariales , 145-154.
- Dussel Peters, E. (2001). Claroscuros. Integración exitosa de las pequeñas y medianas empresas en México . México, D.F., México: Editorial Jus.
- Gómez, J. L. (2008). Información Asimétrica, Selección Adversa y Riesgo Moral. Actualidad Empresarial.
- Esser, Klaus, Hillenbrand W & Meyer-Stamer J. 1996 Competitividad Sistémica: Nuevo Desafío a las empresas y a la política, Revista de la CEPAL, (59), agosto, Santiago de Chile. 39-52 p
- Everes, H. D. (2000). Hacia una Nueva sociedad del Conocimiento. En Culturas Epistemológicas (Vol. 335, pág. 8). Forschungsschwerpunkt.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2012). ¿Qué es Competitividad? – IMCO. [ONLINE] Disponible en: <http://imco.org.mx/competitividad/>. [Recuperado 23 Febrero 2015].
- Joyanes, A. L. (2012). Computación en la nube. Notas para una estrategia española en Cloud Computing. Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos , 87-110.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1992): The Balanced Scorecard as a Strategic Management System. Harvard Business Review, January-February, pp: 61-66.
- Kuhn, T. S. (1971). La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Meneses Cuadros, E. (2012). Análisis de riesgos antes de adoptar la computación en nube como una estrategia corporativa. Revista Digital Apuntes de Investigación , 12.
- Niño Camazón, Jesús (2010). Aplicaciones Web. Editorial Editex, España, pp. 208.
- Porter, M. (2007). Competitive strategy: thechiques for analyzing industries and competitors. New York, The Free Press.
- Sánchez, B y Guarisma, J. (1995). Métodos de Investigación. Maracay: Ediciones Universidad Bicentenario de Aragua.
- Sabino, C. (1992). Metodología de la Investigación. Caracas: McGraw Hill.
- Rubio, A. y Aragón, A. (2006). Competitividad y recursos estratégicos en la Pyme. Revista de empresa, 17, 32-47.
- Urueña A. & Ferrari A. & Blanco D. & Valdecasa E. (2012). Cloud Computing Retos y Oportunidades. España ONTSI.