

ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS Y MODELOS DE APLICACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS.

María Slusarczyk Antosz, MSc.

Master Ingeniera Civil (Polonia). Máster en Informática Aplicada. Máster en Gerencia y Liderazgo Educativo (Ecuador). Docente de la Facultad de Administración de Empresas en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
marslusarczyk@yahoo.com

José Manuel Pozo Rodríguez, PhD.

Doctor en Ciencias Económicas. Máster en Administración de Empresas graduado en la Universidad de Guadalajara, México. Vicedecano y docente en la Facultad de Economía Universidad de La Habana, Cuba.
josem@fec.uh.cu

Recibido: 29 de septiembre de 2015.

Aceptado: 19 de noviembre de 2015.

RESUMEN

Este artículo, constituye el avance del trabajo de investigación de la autora para la obtención del Doctorado en Ciencias Económicas. El trabajo analiza las estrategias y modelos de aplicación de las TIC en las empresas. Entre las estrategias estudiadas se encuentran: subcontratación, variabilización de costos, software empresarial (ERP, CRM, CMS), software como servicio y colaboración abierta distribuida. Se analiza y compara los modelos de aplicación de las TIC en las empresas como: el modelo centralizado, descentralizado, coordinado y de servicios.

Palabras clave: subcontratación, variabilización, colaboración abierta distribuida, Software como Servicio, modelos de TIC.

ABSTRACT

This article constitutes the research work progress of the author to obtain her PhD in Economics. The paper analyzes the strategies and models of application of ICT in enterprises. Among the strategies studied are: outsourcing, variabilización cost, enterprise software (ERP, CRM, CMS) software as a service, crowdsourcing. This paper also analyzes and compares the models of application of ICT in companies such as: centralized, decentralized, coordinated and services model.

Keywords: outsourcing, variabilization, crowdsourcing, Software as a Service, ICT models

INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas se encuentran con los retos muy diferentes de hace dos o tres decenios. Nuevos retos están relacionados básicamente con continuos cambios de contextos competitivos y del mercado. Existe un diferente ambiente de negocios caracterizado por predominancia de nuevas tecnologías, alta competencia, cambios en gustos y necesidades de los clientes, inestabilidad política, económica, lo cual exige de los ejecutivos de las empresas más capacidad, preparación y visión.

“Los directivos y profesionales deben actualizar su visión estratégica de la nueva realidad. Tienen que mejorar sus habilidades técnicas. Comprender y adaptarse a las tecnologías Web.” (Pereira, s.f.)

Para que las empresas puedan insertarse en una economía global y competir con las empresas de otros países, existe una urgente necesidad de promocionar e implementar los mecanismos que permiten la transferencia y uso de la tecnología (Castro & Hermosa, 2014). Jeff Howe (2006) explica que, debido a los avances tecnológicos, sencillez, disponibilidad y bajo coste de tecnologías, la diferencia entre profesionales y aficionados ha disminuido y por esto las empresas pueden aprovechar el talento de la gente, no necesariamente de los que forman parte de la empresa. De aquí el crecimiento de crowdsourcing que fomenta la participación activa en la red de los individuos.

“La participación y la creación colectiva del conocimiento es lo que está moviendo Internet en la actualidad” (Alonso & Garcia, 2014).

Según Generalitat Valenciana (2011), “la incorporación de las TIC en la sociedad digital es considerada un elemento clave para conseguir el llamado *crecimiento inteligente*, basado en la innovación y el conocimiento”, de igual manera Molina (2014) opina que “las

empresas, desde multinacionales hasta las PYMES, dependen de una utilización inteligente de las TIC, que se han conformado como factor necesario, incluso de supervivencia, para la continuidad de su actividad económica.”

Utilización inteligente de las TIC en los negocios tiene que ver en gran manera con un alineamiento de estas tecnologías con la estrategia corporativa de las empresas y de aquí emerge la necesidad e importancia de aplicación de estrategias y modelos que permiten cumplir con este objetivo.

En forma general las empresas en nuestros países no tienen definidas, ni implementan las estrategias para la inserción de las TIC. Los ejecutivos actúan por intuición, se improvisa y muchas veces se invierte en programas y equipos creyendo que esto solucione cualquier problema.

Entre las estrategias (López, s.f.) más utilizadas por las direcciones de tecnología de la información tenemos: outsourcing, crowdsourcing, variabilización de costos, software empresarial, servicios compartidos, estandarización, cloud computing, PMO, I+I+D, buenos recursos humanos.

Aparte de las estrategias también existen modelos que permiten la mejor alineación de las TIC y las estrategias del negocio. Dependiendo del tipo de la empresa y sus necesidades, los directivos pueden escoger entre diferentes modelos de aplicación de las TIC, entre los cuales en este artículo se analiza: modelo centralizado, descentralizado, coordinado y de servicios.

REVISIÓN TEÓRICA

Cada año aparecen nuevas tecnologías, metodologías y mejores prácticas que tienen como objetivo fundamental mejorar la productividad de los departamentos de Tecnología de la Información y la Comunicación– TIC (López, s.f.).

Las estrategias más comúnmente utilizadas por las direcciones de TIC son:

1. Subcontratación (outsourcing).

La subcontratación (Outsourcing) es una tendencia actual, que ha formado parte importante en las decisiones administrativas de los últimos años en muchas empresas a nivel mundial. Es una estrategia de administración por medio de la cual una empresa contrata y delega la ejecución de ciertas actividades, funciones o procesos no críticos para el negocio a un

proveedor de confianza y más especializado, por medio de un contrato (Estrategia TIC 2011-2015, la hoja de ruta de la Generalitat Valenciana en TIC, 2011).

Este proceso exige de ambas partes un intercambio de coordinación, información, confianza y típicamente la empresa subcontratante transfiere parte del control administrativo y operacional a la empresa subcontratada (Lee J.-N. , 2003).

1.1 Subcontratación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

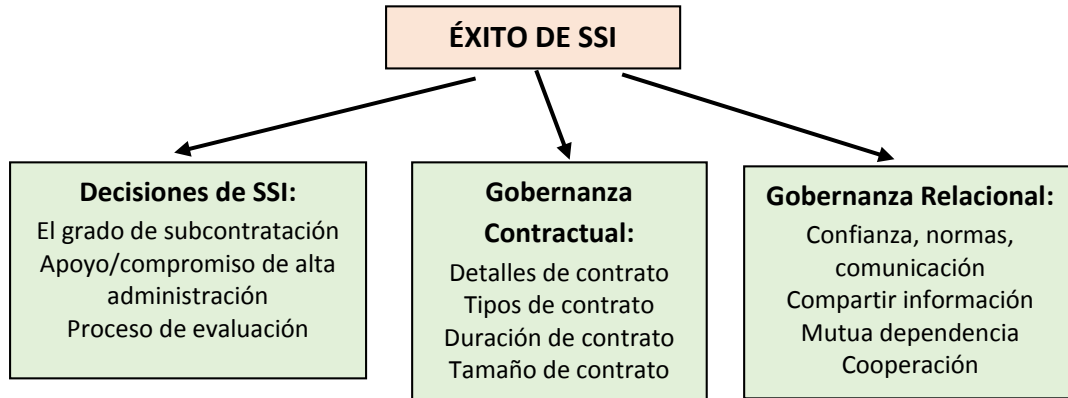
Según Lacity, Khan, & Willcoks, (2009) más de veinte años de investigación acerca de subcontratación ha generado un buen entendimiento de la práctica. Se aprendió que las empresas subcontratan para reducir costos, tener acceso a los recursos y para concentrarse en los recursos internos. En mayoría de los casos las empresas subcontratan una parte de la cartera de las TIC y lo hacen a través de un proceso formal–contrato.

En el caso de las TIC se puede delegar el soporte técnico, el desarrollo o mantenimiento de aplicaciones. Los resultados se miden a través de satisfacción, desempeño y realización de expectativas.

Como en otras áreas de la vida, también para que la subcontratación sea exitosa, se necesita experiencia. Las investigaciones muestran que demasiada subcontratación en el área de TIC está asociada con el bajo nivel de éxito de la empresa. También son importantes los tipos de funciones IT que se quiere subcontratar y apoyo/compromiso de alta administración en las iniciativas de subcontratación.

Los factores determinantes para el éxito de outsourcing se presentan en la figura 1.

Figura 1: Los tres principales categorías en la determinación de éxito en la subcontratación de los sistemas de información – SSI.



Fuente: Lacity, M. y otros.

2. Crowdsourcing: como un modelo de negocios en la red.

Ya pasaron los tiempos donde los usuarios eran solamente receptores de las tecnologías. Ahora vía Internet ellos pueden participar en la creación de conocimientos, en el desarrollo de tecnologías o en utilización de los negocios.

“A pesar que la tecnología no convierte a los individuos en más inteligentes, sin embargo potencia sus facultades, facilitándoles esa posibilidad de interacción y organización sin las cuales sería imposible, o muy difícil, conseguirlo.” (Alonso & Garcia, 2014)

El crowdsourcing, conocido en español como colaboración abierta distribuida, es un nuevo paradigma de desarrollo participativo que pudo desarrollarse gracias a las TIC, la libertad de circulación de ideas y a las personas dispuestas compartir sus conocimientos (Alonso & García, 2014).

Este moderno término de negocios, conocido desde 2005, Kazai et al. (2011) definen como *“una convocatoria abierta para recibir contribuciones de miembros de la multitud, para resolver un problema o llevar a cabo tareas inteligentes, normalmente a cambio de micro-pagos, o reconocimiento social o entretenimiento.”* Las masas actúan en conjunto, pero de manera descentralizada (Surowiecki, 2004).

Esta manera de colaboración fue practicada exitosamente antes de la era digital, sin embargo el término “crowdsourcing” describe las actividades basadas en Internet (Brabham, 2008) y tiene como principal objetivo dividir un trabajo pesado entre muchos participantes (Howe, The Rise of Crowdsourcing, 2006).

El *crowdsourcing* es considerado, como un modelo de negocio o un modelo de producción y resolución de problemas. (Alonso & Garcia, 2014)

Un modelo de negocio es el mecanismo por el cual una compañía busca generar ingresos. Hay muchos modelos basados en Internet y también en *crowdsourcing* entre las cuales se puede distinguir a) los modelos basados en ingresos por ventas y comisiones, y b) los modelos basados en publicidad.

Tabla 1.
Modelos de negocios basados en crowdsourcing.

Modelos basados en comisiones e ingresos por venta	Basados en una deslocalización virtual y asincrónica de la "mano de obra" (usuarios) ej. Amazon.com
Modelos basados en publicidad	<ol style="list-style-type: none">1. Basados en tráfico o visitas a un determinado sitio web o Coste Por Clic (CPC). En el modelo de CPC el anunciante no paga en función de la audiencia que ve un anuncio, sino en función del usuario que responde al anuncio, realizando un clic y manifestando así su interés en visitar la web del anunciante para saber más. Así que cualquier negocio, puede hacer publicidad en Internet y pagar solo cuando consigue resultados.2. Basados en las aportaciones de los patrocinadores (según el número de visitas a la web, suscripciones etc.) Ejemplo: Google, Yahoo

Fuente: Alonso & García 2014.

Mediante estos modelos de negocio es posible utilizar la web como soporte de un negocio tradicional, vender aplicaciones a un tercero, gestionar el conocimiento, abaratar los costes de contratación de un servicio y obtener dinero con: la publicidad, con la cuota de suscripción, con la venta de productos, con las comisiones por transacción etc.

3. Variabilización de costos.

La variabilización es la transformación de algunos costes fijos de la empresa, que son aquellos que no dependen del nivel de operación de la empresa y deben enfrentarse continuamente, en costes variables, los cuales se modifican en función al volumen de producción, distribución o venta.

Ahora variabilización está en sus inicios sin embargo esta rápidamente convirtiéndose en un elemento fundamental para crecimiento y capacidad de las empresas, ejemplos de esto

constituyen empresas de arrendamiento de vehículos, organizaciones de investigación por contrato, empresas de ventas por contrato etc.

Según Vanarse & Shirvam (2013), años 70 y 80 han sido la época dorada de los costos fijos, en este tiempo la estructuración de una empresa en torno a los costos fijos ofrecía una ventaja competitiva y de hecho actualmente también los costos fijos son necesarios en diferentes contextos y van seguir existiendo.

Esta estrategia funciona bien cuando las tecnologías son estables y los mercados grandes y homogéneos, sin embargo esto no son las condiciones de los mercados actuales. Hoy, en tiempos de recesión muchas veces costos fijos llegan a ser una carga, provocan pérdidas y restringen agilidad.

Para las empresas que desean cortar los gastos y lidiar con riesgos durante estos tiempos inestables será beneficiosa la mezcla de estructuras de costo. Un enfoque estricto en los costos fijos crea de un lado mayor entrada y de otro lado barreras de salida para negocios. Un modelo popular para las pequeñas y medianas empresas constituye la facturación tipo *page por lo que utiliza* (pay-as-you-use) conocido también como precios basados en actividad, el cual proporciona una efectiva defensa contra la creciente competencia.

Muchas veces este proceso viene de mano con la subcontratación. Algunas veces significa que las empresas venderán sus bienes de vuelta a sus proveedores y estarán pagando por el uso de ellas en base al uso o en el porcentaje de ventas. Variabilización significa cambiar su posición de proveedor y convertirse en verdadero socio de negocios. Con este modelo muchas veces una empresa baja sus riesgos económicos y la otra tiene más chance de éxito. Juntas las dos son más fuertes.

Referente a las TIC, Sankaran (2012) opina que los cambios en la tecnología acontecen a gran velocidad, las empresas llegan a ser más intensivas en información, los costos asociados a la infraestructura de las TIC, su mantenimiento y modificación aumentan.

Al aprovechar un modelo de infraestructura compartida, las empresas pueden hacer frente a las presiones de costos y centrarse en su negocio principal, por la externalización de las funciones de apoyo a los proveedores de servicios externos (outsourcing). También las grandes organizaciones tienden a mantener múltiples centros de datos ubicados en diferentes partes del mundo. Estos centros de datos suelen tener tecnologías dispares, y algunos de los cuales son obsoletos. Muchas de estas organizaciones están ahora variabilizando costos de sus centros de datos, accediendo a los servicios basados en la nube.

4. Software como un servicio (Cloud computing).

La computación en la nube (*Cloud computing*) es una tecnología basada en Internet, a través de la cual la información se almacena en servidores y es proporcionada a los clientes como un servicio On Demand. (Aalbers, 2014).

En el área de las TIC, se está extendiendo el modelo de pago por uso (Kumar, 2014), propagado por el Software como Servicio (Software as a Service – SaaS). Adopción de SaaS como modelo de aplicaciones para la empresa, incrementa transcendentalmente la productividad de la empresa.

El término "software como servicio" (SaaS) es considerado como parte de la nomenclatura de la computación en la nube, juntamente con: infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS), escritorio como un servicio (DaaS), y la gestión de las TIC como un servicio (ITMaaS).

Según Enciclopedia de PC Magazine (Davis Z. , s.f.), software como un servicio (SaaS), es un modelo de licencia y entrega de software en el cual el software se encuentra alojado en los servidores y está entregado a base de suscripción. A veces es referido como "software on-demand". Los proveedores de SaaS generalmente aplican los precios utilizando una cuota de suscripción, pudiendo ser esta mensual o anual. (Levinson, 2007)

La empresa proveedora TIC se ocupa del servicio de mantenimiento, de la operación diaria y del soporte del software usado por el cliente (Gil, s.f.).

SaaS se ha convertido en un modelo de prestación de servicios para muchas aplicaciones de negocios, incluyendo software de oficina y mensajería, software de procesamiento de la nómina, software DBMS, software de gestión, software de CAD, la contabilidad, gestión de relaciones con clientes (CRM), sistemas de información gerencial (MIS), planificación de recursos empresariales (ERP), facturación, gestión de recursos humanos (HRM), gestión de contenidos (CM) (compuBase, 2013). Adopción e implantación de este modelo debe estar gestionado con el departamento legal, finanzas y tecnología.

5. Software empresarial.

5.1 ERP (Enterprise Resource Planning).

El software empresarial - Sistema de Planificación de Recursos Empresariales ERP puede intervenir en el control de muchas actividades de negocios como: ventas, logística, distribución, entregas, pagos, facturas, contabilidad, producción, administración de inventarios, administración estratégica y la administración de recursos humanos. Su misión es facilitar la planificación de todos los recursos de la empresa. Es un sistema caro y

complejo, sin embargo el incremento en las adquisiciones de paquetes de ERP muestran la creciente importancia de las TIC y su alineación con las estrategias del negocio para mejorar procesos clave del mismo.

Desde inicios de los años 90 muchas empresas alrededor del mundo han cambiado su estrategia respecto a las TIC y en vez de desarrollar sistemas informáticos en la empresa optaron por comprar un software como ERP (Kyung-Kwon Hong, 2002). Sin embargo estos proyectos reportan inusualmente alto porcentaje de fracasos.

Históricamente, un común problema cuando se adopta un paquete de software como ERP ha sido el problema de desajuste, que es la brecha entre la funcionalidad ofrecida por el paquete y la requerida por la organización que la adopta (Soh, 2000; Davis G.B. 1988; Lucas, H.C. 1988).

El sistema ERP constituye también una medida para la gestión de los silos detectados en la organización, ayuda evitar que los departamentos trabajen de forma aislada. ERP “constituye una plataforma que permite el manejo de información en forma centralizada, lo cual permite el ingreso a los datos a toda la empresa y en este modo se convierte en un mecanismo de coordinación para que los silos puedan mejorar su integración” (Ricardo, 2014).

5.2 CRM (Customer relationship management).

CRM es el sistema informático de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, se refiere a una estrategia de negocios centrada en el cliente. *“La Web, email y otros canales electrónicos pusieron información, antes difícil de obtener, al alcance de la mano del cliente, lo que hizo que éste esté mejor informado y, en consecuencia, se haya tornado más crítico y poderoso. Para responder a las necesidades de sus clientes de forma eficaz, las compañías utilizarán CRM para reunir y analizar información sobre ellos, y posteriormente distinguir sus preferencias.”* (Valenzuela, 2002)

Con CRM se pretende recuperar los vínculos personales con los clientes, especialmente en la era de las redes sociales en donde cada opinión se propaga con la gran velocidad y afecta significativamente la imagen de la marca (Peppers & Rogers, 2011).

Dicho software también gestiona las ventas y el marketing y permite abrir nuevos mercados por medio de estudiar tendencias de pedidos y estadísticas. Esta estrategia de negocio enfocada al cliente, se cataloga como Marketing Relacional.

5.3 CMS (Content Management System).

Es un sistema de gestión de contenidos, aplicación informática usada para crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web (Alvarez, 2008)

Estos programas han sido disponibles desde los finales de los años 90 y han sido con frecuencia usados para correr las páginas web las cuales contienen blogs, noticias y compras (Mauthe & Thomas, 2004).

Según Baca (2010) un CMS es una herramienta que permite a un editor crear, clasificar y publicar cualquier tipo de información en una página web y para propósitos pragmáticos *“los CMS pueden fortalecer las operaciones de las Pymes mediante su uso operativo para la publicación de los productos y servicios que les permitirá ser rentables y avanzar en su consolidación”*.

La mayoría de los usuarios utilizan los CMS gratuitos para crear y administrar sus páginas webs, obteniendo así páginas webs dinámicas llenos de funcionalidades. (Robertson, 2003)

6. Otras estrategias.

Entre otras estrategias (López, s.f.) que se puede aplicar para mejorar la productividad de los departamentos de Tecnología de la Información y con esto de toda la empresa se puede mencionar:

1. **Buena preparación de recursos humanos.** El equipo de las TIC debe estar bien formado y competente en referencia a las nuevas tecnologías, esto permitirá afrontar los retos que se pueden presentar.
2. **Estandarización.** Para mejorar las negociaciones con los proveedores, mantener los recursos humanos con conocimiento de las tecnologías es clave utilizar las aplicaciones, software, hardware y metodologías estándares.
3. **Servicios Compartidos.** En el caso que la empresa posee un grupo de empresas localizadas en diferentes regiones, lo recomendable es que tengan un centro on site o en la nube. Detrás de ello está el tradicional concepto de economías de escala.
4. **PMO** (project management office). En el caso de empresas grandes este departamento vela por la calidad de los proyectos y se encarga de la gobernanza de TIC. Su objetivo es velar que los proyectos se alineen con el negocio.

- a. **I+I+D.** En la busca de excelencia administrativa, operativa y logística los departamentos de TIC deben participar en innovación, investigación y desarrollo y estar atento a las nuevas tecnologías, metodologías, prácticas, y estándares en el área de TIC.

7. Modelos de aplicación de las TIC en las empresas.

Actualmente casi todos conocen la importancia que tienen las TIC en las empresas, sin embargo muchas veces se las tiene como una herramienta, un comodín y su potencial no está bien aprovechado. Ya más de una década se analiza el tema de alineación entre las estrategias de las TIC y las de negocio, solamente para descubrir que esta alineación raras veces existe.

Según Uribe (2013), existe una gran diferencia entre los responsables de los sistemas informáticos y los de las TIC. Mientras que los primeros cuidan que hardware y software funcione bien y que los servidores no “se caigan”, en los segundos recae la responsabilidad de alinearse con los directivos en el objetivo común de escoger y utilizar las TIC en forma que puedan constituirse el mejor aliado de las estrategias de la empresa y todo esto dentro de los límites del presupuesto.

En las empresas grandes y que disponen de diferentes unidades de negocio es prudente considerar un modelo de aplicación de las TIC dentro de las mismas.

Gestión de Tecnología de la Información (GTI) puede ocurrir en la forma centralizada o descentralizada (Winkler, 2014). Los resúmenes de los modelos a continuación son de la misma fuente.

7.1 Modelo: Centralizado.

La coyuntura económica de la crisis general y recortes presupuestarios para las TIC son las razones por las cuales muchas administraciones públicas apuestan por la centralización de la gestión de las TIC (Molina, 2014). El objetivo fundamental de la centralización tanto en la empresa privada como pública es eliminar gastos redundantes, optimizar los contratos existentes, aprovechar la sinergia entre departamentos, eliminar los silos departamentales y obtener los ahorros propios de las economías de escala (Estrategia TIC 2011-2015, la hoja de ruta de la Generalitat Valenciana en TIC, 2011). Este modelo de gobierno de las TIC se basa en las normas internacionales como: ISO 25000 para el control de calidad del software, ISO 27001 para la gestión de la seguridad de la información, ISO 20000 para gestión de servicios e CMMI para la gestión de proyectos.

Características	En este modelo decisiones y competencias se encuentran agrupados en una unidad o departamento central de TIC el cual esta responsable de ejecución y entrega de las competencias. Unidad es dirigida por su jefe (Jefe General de TIC). Ejecutivos de negocios y Jefe General de TIC deciden sobre las inversiones del negocio y formas de gobernar de TIC).
Ventajas	Alto nivel de estandarización, arquitectura armonizada para todas unidades del negocio. Alto nivel de eficiencia - agrupación de recursos (resource pooling), mejoramiento de efectos de aprendizaje, optimización de procesos (economía de escala)
Desventajas	Baja flexibilidad, no se considera requerimientos de unidades de negocio. Falta de aportación de valor, TIC desmotivadas para apoyar las estrategias del negocio y hacer posible el negocio.

Fuente: elaboración propia.

7.2 Modelo: Descentralizado (modelo de gestión distribuida).

Unidades de GTI descentralizados pueden reportar a los jefes de unidades de negocio o a la gestión empresarial de nivel inferior.

Características	Cada unidad de negocio tiene su propia estructura de TIC (su propio departamento de TIC) dirigido por Jefe TIC de cada unidad, el cual es responsable de la realización de competencias. Ejecutivos de unidades de negocio deciden sobre las inversiones de TIC.
Ventajas	Alto nivel de flexibilidad y alineamiento - TIC trabajan cerca del negocio y pueden ser fácilmente alineados con la estrategia del negocio. La estratégica independencia de las unidades de negocio.
Desventajas	Potenciales de normalización no usadas, crean alta complejidad arquitectónica (estructura de silo). Falta de eficiencia – trabajo redundante en todas unidades de negocio.

7.3 Modelo: Coordinado.

Características	Oficina centralizada para TIC, la cual provee las normas, las cuales deben ser seguidas por los descentralizados departamentos de TIC que cada unidad también tiene. No existe un departamento central de TIC, solamente una forma de función de personal corporativo de TIC. Cada unidad de negocio tiene su propio departamento de TIC Oficina Central de TIC define normas que abarcan toda corporación y proporciona consultoria. Gobernanza entre unidades de negocios y oficina central de TIC debe estar muy bien definida.
Ventajas	Se puede aprovechar potenciales de normalización para las infraestructuras comunes.

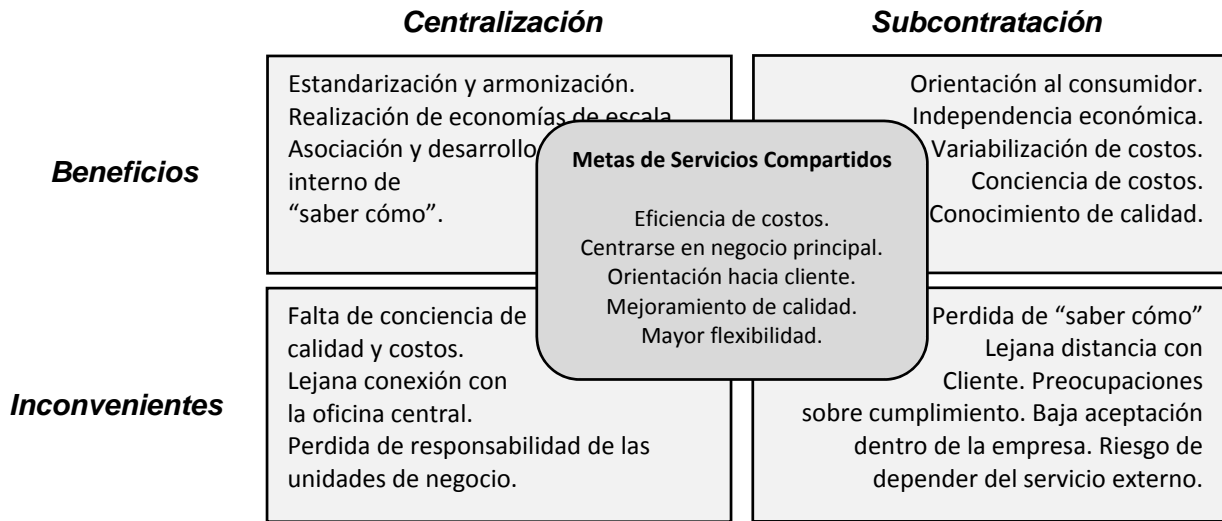
	<p>Todavía buen nivel de flexibilidad y alineamiento con negocio a través de la cercanía con negocio.</p> <p>Una estratégica independencia (de fusiones)</p>
Desventajas	<p>Muchas veces las potenciales de eficiencia no utilizados, trabajo redundante, más que todo en caso de muchas unidades de negocio, creación de estructuras aisladas.</p> <p>Falta de una competencia (capacidad) TIC estratégica en el lado de negocios (solo haciendo)</p> <p>Difícil para implementar – falta</p>

7.4 Modelo de Servicio

Características	<p>En este modelo unidades de negocio demandan servicios a la unidad central de suministros, el cual provee servicios internos y externos de acuerdo con los estándares corporativos.</p> <p>Una unidad TIC central e independiente para suministro responsable de la entrega (realización de competencias) y las normas.</p> <p>Cada unidad de negocios tiene su propia capacidad (competencia) para tomar las decisiones referentes a TIC el cual regula prestación de servicios TIC.</p> <p>Reglas de esta gobernanza deben estar bien definidas.</p>
Ventajas	<p>Se puede aprovechar el potencial para normalizar las infraestructuras comunes.</p> <p>Existe un nivel de flexibilidad aceptable y alineamiento del negocio a través de las competencias estratégicas de TIC.</p> <p>La eficiencia en el suministro interno, a través de concentración de recursos, optimización etc.</p>
Desventajas	<p>Vías de comunicación más largas desde negocio sobre la demanda de TIC, para el suministro de TIC.</p> <p>Una gobernanza distribuida difícil de implementación – más complejos procesos de organización y decisiones</p>

8. Beneficios e inconvenientes de centralización y subcontratación.

Gráfico 2. Beneficios e inconvenientes de centralización y subcontratación.



Fuente: Winkler (2014).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de diferentes estrategias y modelos de aplicación de las TIC en las empresas permitió obtener las siguientes conclusiones:

- La adopción de las TIC en las organizaciones en los años 80 y 90 cuando pocos disponían de esas herramientas creaba una gran ventaja competitiva, sin embargo actualmente cuando estas herramientas se puede conseguir a bajo costo y casi todos los posean, las TIC se volvieron algo normal.
- La adopción de las TIC en las empresas puede contribuir al aumento de la productividad, como también favorece en forma indirecta las innovaciones complementarias y puede aplicarse a variedad de funciones organizacionales y sectores productivos.
- No solo importa la cantidad de las TIC adoptadas, sino también los tipos de tecnologías adoptadas y la manera en que estas se incorporan en las empresas y modifican las rutinas y el modelo de negocios.
- Utilización inteligente de las TIC en los negocios exige que en el proceso de adopción de estas tecnologías se considere: el entorno en que se desempeñan las empresas, las características de los sectores económicos a los que pertenecen las unidades productivas y las especificidades de las empresas.

- Para mejorar la productividad de las empresas, es muy importante que las estrategias de las TIC están alineadas con las de negocio, sin embargo la realidad en las empresas es diferente, los ejecutivos actúan por intuición y se improvisa.
- Para lograr un alineamiento de nuevas tecnologías con la estrategia corporativa de las empresas se puede utilizar las estrategias como: outsourcing, crowdsourcing, variabilización de costos, software empresarial, servicios compartidos, estandarización, cloud computing, PMO, I+I+D, selección y capacitación del buen recurso humano.
- En las empresas grandes y que disponen de diferentes unidades de negocio se debe escoger o desarrollar un modelo de aplicación de las TIC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aalbers, H. (2014). Una introducción a cloud computing. Obtenido de <http://www.huibert-aalbers.com/downloads/IntroduccionCloudComputing.pdf>

Aguilar, M., & Martínez, K. (2013). Las PYMES ante el proceso de la globalización. Observatorio de la Economía Latinoamericana(185). Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2013/pymes.html>

Alonso, M. I., & Garcia, J. (2014). Crowdsourcing; la descentralización del conocimiento y su impacto en los modelos productivos y de negocio. Cuadernos de Gestión, 14(2), 33-50. Recuperado el 9 de 9 de 2015, de <http://www.ehu.eus/cuadernosdegestion/documentos/120351ma.pdf>

Alvarez, M. A. (2008). Definición y ejemplos de sistemas CMS: Content Manager System . Recuperado el 27 de 8 de 2015, de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-un-cms.html>

Baca, J., Varela, L., & Haces, G. (2010). Las TIC's en empresas PYMES, un estudio en el ambiente urbano del noreste de México. Observatorio de la Economía Latinoamericana(141). Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2010/psa.htm>

Bellés, S. (2014). La centralización de las TIC en la Generalitat Valenciana. DGTI. Obtenido de <http://www.socinfo.es/contenido/seminarios/1407valencia6/SofiaBelles.pdf>

- Berenguer, J. M. (2011). La fuerza del grupo. Coordinar los procesos, silos tribus y otros puntos de fricción de las organizaciones. EUNSA.
- Berners-Lee, T., & Fischetti, M. (2000). Tejiendo la Red. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
- Bonilla, L. (2010). Los silos departamentales de las organizaciones dificultan la gestión del riesgo. Recuperado el 6 de 9 de 2015, de <http://www.computing.es/gestion/noticias/1033319001401/silos-departamentales-organizaciones.1.html>
- Brabham, D. (2008). Crowdsourcing as a Model for Problem Solving: An Introduction and Cases. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 14(1), 75-90. doi:10.1177/1354856507084420
- Castañeda, L. (3 de 2009). Las universidades apostando por las TIC: Modelos y paradojas de cambio institucional. *EDUTEC. Revista Electronica de Tecnologia Educativa*(28). Recuperado el 9 de 9 de 2015, de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/articulos_n28_pdf/Edutec-E_Castaneda_n28.pdf
- Castro, L. C., & Hermosa, W. Q. (2014). Alineamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC´s) con la estrategia del negocio en las PYMES. Quito. Recuperado el 25 de 9 de 2015, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/8993>
- Cebrian, M. (19 de 5 de 2012). Solo no puedes, con los demas si. *El Pais*. Obtenido de http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2012/05/17/actualidad/1337279017_453132.html
- Cerna, J. C. (s.f.). Las realidades de CRM. Recuperado el 8 de 9 de 2015, de <http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/admi/realidades-crm.pdf>
- compuBase. (2013). IT & Telecom Distribution Glossary. Recuperado el 2 de 9 de 2015, de http://en.compibase.net/IT-Telecom-Distribution-Glossary_a26.html
- Dans, E. (2010). Todo va a cambiar. Tecnología y evolución. Adaptarse o desaparecer. . Bilbao: Ediciones Deusto.

Davis, G. (1988). Commentary on information systems: To buy, build, or customize? . Accounting Horizons, 101-103.

Davis, Z. (s.f.). Definition of:SaaS. Recuperado el 2 de 9 de 2015, de <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/56112/saas>

Estrategia TIC 2011-2015, la hoja de ruta de la Generalitat Valenciana en TIC. (2011). Obtenido de http://www.dgti.gva.es/documents/85347/355059/estrategia_tic_2011-2015.pdf/7f9edffa-76b8-4dcb-b999-db57ae3a6aa4

Fenn, J., & Raskino, M. (2008). Mastering the Hype Cycle: How to Choose the Right Innovation at the. Gartner, Inc. Recuperado el 9 de 9 de 2015, de https://www.gartner.com/it/products/research/media_products/book/mastering_hype_cycle_excerpt.pdf

Figuerola, N. (8 de 2013). El Hype Cycle de Gartner. Recuperado el 8 de 9 de 2015, de <https://articulosit.files.wordpress.com/2013/07/el-hype-cycle-de-gartner.pdf>

Garcia, E., Rialp, A., & Rialp, J. (2007). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y crecimiento de la empresa. ICE(838). Recuperado el 9 de 9 de 2015, de http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_838_125-145__540A95B4C32ABBD592C3B7C9D6A6C4A7.pdf

Gartner, I. (2015). Hype Cycles 2015. Obtenido de <http://www.gartner.com/technology/research/hype-cycles/>

Gil, P. (s.f.). What Is 'SaaS' (Software as a Service)? Recuperado el 2 de 9 de 2015, de http://netforbeginners.about.com/od/s/f/what_is_SaaS_software_as_a_service.htm

Howe, J. (2006). The rise of crowdsourcing. Wired, 14(6).

Howe, J. (2006). The Rise of Crowdsourcing. Wired, 14(6).

Informacion, M. d. (1 de 2014). Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el desarrollo. Obtenido de <http://www.industrias.ec/archivos/CIG/file/CARTELERA/MINTEL-TIC%20para%20el%20Desarrollo.pdf>

Kazai, G. (2011). In Search of Quality in crowdsourcing for Search Engine Evaluation. *Computer Science*, 165-176.

Kumar, K. K. (2014). Software as a Service for efficient cloud computing . *IJRET: International Journal of Research in Enginee*, 3(1). Obtenido de <http://esatjournals.org/Volumes/IJRET/2014V03/I01/IJRET20140301028.pdf>

Kyung-Kwon Hong, Y.-G. K. (2002). The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective. *Information & Management*, 25-24. Obtenido de www.elsevier.com/locate/dsw

Lacity, M., Khan, S., & Willcoks, L. (2009). A review of the IT outsourcing literatura: Insights for practice. *Journal of Strategic Information Systems*(18), 130-146.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las PYMES. (22 de 2 de 2005). Camara Madrid. Recuperado el 9 de 9 de 2015, de http://www.camaramadrid.es/asp/pub/docs/proyecto_mutic_las_tic_en_las_pymes.pdf

Lee, J.-N. (5 de 2003). IT Outsourcing Evolution – Past, Present and Future. *Communications of the ACM*, 46(5).

Lee, M., & Lee, K. (2004). IT Outsourcing Strategies. *Information Systems Research*, 15(2), 110-131.

Levinson, M. (15 de 05 de 2007). Software as a Service (SaaS) definition and Solutions. Recuperado el 2 de 09 de 2015, de <http://www.cio.com/article/2439006/web-services/software-as-a-service--saas--definition-and-solutions.html>

López, P. (s.f.). 7 estrategias efectivas para Tecnología de la Información (TIC). Obtenido de <http://www.itmadrid.com/blog/7-estrategias-efectivas-para-tecnologia-de-la-informacion-tic/>

Lucas, H., Walton, E., & Ginzberg, M. (1988). Implementing packaged software. *MIS Quarterly*(12), 537-549.

Mauthe, A., & Thomas, P. (2004). Professional Content Management Systems: Handling Digital Media Assets. John Wiley & Sons.

Metodología de introducción de las TIC (M.I.T.) en las organizaciones empresariales. (2011). Recuperado el 22 de 8 de 2015, de <http://actualidadempresa.com/metodologia-de-introduccion-de-las-tic-m-t-en-las-organizaciones-empresariales-1aparte/>

Molina, D. (11 de 2014). Nuevo modelo de gobernanza de las TIC. boletín 71. Obtenido de http://www.astic.es/sites/default/files/articulosboletic/mono6_doming_molina.pdf

Peppers, D., & Rogers, M. (2011). Managing Customer Relationships: A Strategic Framework . Wiley.

Pereira, J. (s.f.). Estrategias TIC empresariales. Obtenido de <http://www.deltaasesores.com/articulos/autores-invitados/otros/3838-estrategias-tic-empresariales>

Plan de Desarrollo Tecnológico - TIC Camarás 2014-2015. (2014). Recuperado el 20 de 8 de 2015, de <http://www.camaradealmeria.com/noticias/item/717-plan-de-desarrollo-tecnol%C3%B3gico-tic-c%C3%A1maras-2014-2015.html>

Plan de incorporación de TIC en las PYMES. (2011). Recuperado el 10 de 8 de 2015, de <http://actualidadempresa.com/metodologia-del-plan-de-incorporacion-m-p-de-las-tic-en-las-pymes-3aparte/>

Porter, M., & Kramer, M. (2011). Creating Shared Value: How to reinvent capitalism and unleash a wave of innovation and growth. Harvard Business Review, 89(1), 62-77.

Que es CRM ¿Por qué contar con un CRM en su empresa? (s.f.). Obtenido de <http://www.inescrm.es/nuestras-soluciones/que-es-un-crm.88.html>

Ricardo, V. A. (2014). Estrategia de gestión de silos detectados en la organización. Recuperado el 6 de 9 de 2015, de <http://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2014/03/17/estrategia-de-gestion-de-silos-detectados-en-la-organizacion/>

Robertson, J. (3 de 6 de 2003). So, what is a content management system. Obtenido de http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what/index.html

Sankaran, A. (2012). The three pillars of IT Variabilization. Obtenido de <http://www.wipro.com/blogs/the-three-pillars-of-it-variabilization/>

Software as a Service (SaaS) on AWS. (2010). Business and Architecture. Obtenido de https://d36cz9buwru1tt.cloudfront.net/SaaS_whitepaper.pdf

Soh, C. (Abril de 2000). Cultural fits and misfits: Is ERP a universal solution? Communications of the ACM, 43(4).

Surowiecki, J. (2004). The Wisdom of Crowds: Why the Many are Smarter than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, societies and Nations. New York: Doubleday.

Torres, D. (2013). El Hype Cycle de Gartner para la sostenibilidad y el . A fondo. Obtenido de <http://www.rcysostenibilidad.telefonica.com/blogs/wp-content/uploads/2011/03/El-Hype-Cycle-de-Gartner-para-la-sostenibilidad-y-el-Green-IT.pdf>

Uribe, L. (2013). Alineación de la estrategia de TIC con la estrategia empresarial: un modelo. Recuperado el 29 de 9 de 2015, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/204029/UNIDAD_DOS/Estrategia_TI_v._s._Estrategia_Institucional.pdf

Valenzuela, F. (Noviembre de 2002). ¿Qué es CRM y cuál es el verdadero significado? Obtenido de <http://www.tress.com.mx/boletin/Noviembre2002/crm.html>

Vanarse, M., & Shivram, S. (2013). For Agility and Competitiveness, Turn to Variabilization. Obtenido de <https://www.wipro.com/documents/for-agility-and-competitiveness-turn-to-variabilization.pdf>

Weinraub, E., & Bridges, L. (8 de 2014). Innovation Decisions: Using the Gartner Hype Cycle. Library Leadership & Management, 28(4). Obtenido de <https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0CGgQFjAJahUKEwiO-eWPnUVHahWljA0KHQeSBS0&url=https%3A%2F%2Fjournals.tdl.org%2FIIm%2Fi>

ndex.php%2Ffilm%2Farticle%2Fdownload%2F7083%2F6302&usg=AFQjCNHAoz-qksTo4l0JtkEnXfrfS

Winkler, T. (2014). Information Management and IT Strategy. La Habana.