

InnOvaciOnes de NegOciOs 6(2): 257 -276, 2009
© 2009 UANL, Impreso en México

Outsourcing de software: Variables críticas en el proceso de toma de decisiones (Software outsourcing: Variables involved in decision making)

Miguel A. Palomo & José L. Cantú

UANL, San Nicolás de los Garza, N.L., México, mapalomo2003@yahoo.com

Key words: Information Technology, outsourcing, Process, SMSE, Software

Abstract. The Software Outsourcing has become a solution for organizations or businesses, due to various reasons or variables that range from reducing costs to keep their technology updated. Outsourcing is defined as business processes that are performed by an organization (Supplier) establishes a contractual relationship (Customer-Supplier) and is given the responsibility for execution of business processes to the supplier. Based on the significant investment in imports generated by companies in Mexico, it was performed a literature review to identify the key variables that, in principle, influence the decision to turn to Software Outsourcing and, at the end, we propose a Software Outsourcing Model.

Palabras clave: Outsourcing, Proceso, PyMEs, Software, Tecnologías de Información

Resumen. El Outsourcing de Software se ha convertido en una solución para las organizaciones o empresas, debido a diferentes motivos o variables que van desde reducir costos hasta mantener su tecnología actualizada. El Outsourcing lo definimos como los procesos de negocio que son realizados por una organización (Proveedor), se establece una relación contractual (Cliente-Proveedor) y se le da la responsabilidad de la ejecución de los procesos de negocio al proveedor. Partiendo de la importante inversión en importaciones, generada por las empresas en México, se realiza una revisión de literatura para identificar las principales variables que, en principio, influyen en la decisión de recurrir al Outsourcing de Software y, finalmente, se propone un Modelo de Outsourcing de Software.

Introducción

El concepto general de Outsourcing, tiene sus orígenes en E.U.A. en los inicios de los años 60. Cuando la empresa EDS [Electronic Data Systems Corporation] comienza a realizar contratos en gestión de activos en los cuales

Outsourcing de Software

se requería el procesamiento de datos, de esta manera se respondía a la necesidad de la empresa de obtener un mayor rendimiento de las altas inversiones derivadas del coste del hardware (Rivo López 1998). El Outsourcing se ha identificado con la externalización de los servicios informáticos, este tipo de outsourcing es uno de los más comunes e iniciadores del desarrollo de esta técnica en las últimas décadas. Se considera que también existen otros tipos de Outsourcing como son: la Logística, el de Mantenimiento y Limpieza, el de Recursos Humanos, etc. En este artículo, consideramos el concepto de Outsourcing de Software independientemente si los servicios de informáticos se realizan dentro (In) o fuera (Out) de la empresa, y el proveedor puede ser Nacional o Extranjero.

Para la década de los 90, el servicio del Outsourcing de Software comenzó a ser popular (Claver et al. 2002) después del éxito obtenido por Eastman Kodak con la externalización de su sistema de información. La contratación de sistemas informáticos se remonta a años anteriores con la introducción de esta tecnología en el mundo de los negocios. Dando así la importancia del uso efectivo de las TI que es considerado uno de los mayores determinantes del crecimiento económico, de las ventajas competitivas y de la productividad. (Torkzadeh & Gemoets, 1998/1999). Por otro lado, Pressman (2005) afirma que las TI son la tecnología individual más importante en el ámbito mundial, siendo indispensable para los negocios, la ciencia y la ingeniería.

El término Outsourcing generó confusión por la traducción de su concepto, originalmente estadounidense, y en 1997 durante la Conferencia Internacional del Trabajo de la OIT [Organización Internacional del Trabajo] se adoptó el término Subcontratación para delimitar los derechos laborales del trabajador (Moreno, 2007). México tiene un desarrollo relativamente escaso de la industria del software, a tal grado que no se han generado sistemas operativos ni lenguajes de programación (Mochi Aleman, 2004). En la década de los noventa se permite abrir el mercado a las importaciones, eliminando los permisos y topando los aranceles de importación a un 20 por ciento. Dentro del marco del TLC [Tratado de Libre Comercio], a partir de 1998 las tarifas de importación se igualan a cero (Esane, 2004). Por lo tanto, debido a que en México tiene poco desarrollo en materia de software, se genera una inversión por parte de las empresas mexicanas para adquirir software externo. (Ver tabla 1 y tabla 2) Tales son el caso de algunos tipos de software como son: SAP

(Business Intelligence); Macropro; Kepler; Calipson; Crescendo; Salomon; SAP – only one; JDEdwards; Baan; Peoplesoft; entre otros.

Nuestra pregunta inicial de investigación es: ¿Cuáles son los factores o variables que determinan la decisión para la selección del servicio de Outsourcing de Software?

A) Antecedentes.

Con datos actualizados a Octubre de 2007, por la Secretaria de Economía, en la Tabla No. 1, y datos actualizados hasta el momento en dos etapas, a Octubre de 2008 y Febrero de 2010 en la Tabla No. 2, a continuación se muestra la siguiente información donde se menciona el valor monetario invertido en software por las empresas mexicanas.

Tabla No. 1. Importación de software en México.

	Abr.-Dic. 2002	Ene.-Dic. 2003	Ene.-Dic. 2004	Ene.-Dic. 2005	Ene.-Dic. 2006	Ene.-Jun. 2007
Total	16,274,911	24,404,318	23,160,485	13,668,019	15,233,962	9,923,028

*Cantidad expresada en dólares, ** Fracción Arancelaria: 85249101

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Tabla No. 2. Importación de software en México

	Jul.-Dic. 2007	Ene.-Dic. 2008	Ene.-Nov. 2009
Total	8,105,345	8,972,234	6,977,168

Cantidad expresada en dólares, ** Fracción Arancelaria: 85232910

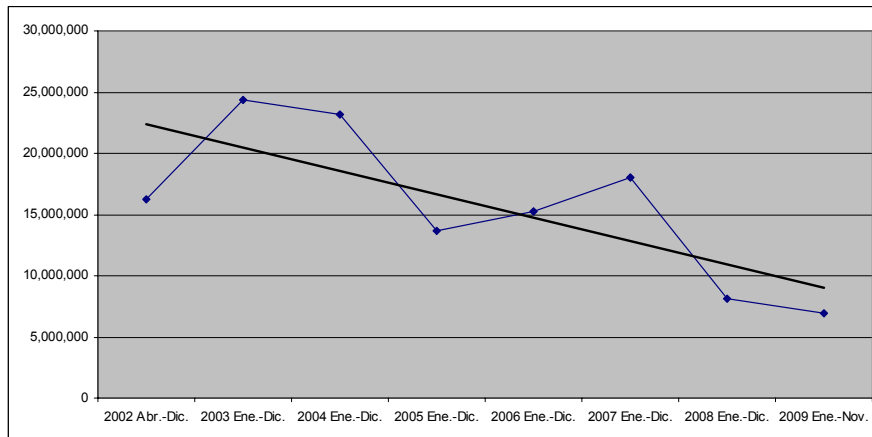
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Outsourcing de Software

Cabe aclarar, que la razón por la cual se presentan dos tablas, para la importación de software en México, es porque la Tabla No. 1 se refiere a la fracción arancelaria 85249101 y la Tabla No. 2 se refiere a la fracción arancelaria 85232910. Los datos de la primera fracción arancelaria son recuperados en Octubre de 2007 y la información disponible comprendía hasta el mes de Junio de 2007. Se intentó recuperar la información para tener los datos actualizados y, en Octubre del 2008, y la importación de software ya no pertenecía a esa fracción arancelaria, proporcionando una nueva denominación con datos actualizados de Julio de 2007 hasta Octubre de 2008, la cual se representa con la fracción arancelaria numero 85232910. En Febrero de 2010 se realiza la revisión de la fracción arancelaria para mantener los datos actualizados de la Tabla No. 2 y agregamos el valor de la inversión en la importación de software del año 2009.

A continuación se muestra la Tabla No. 3 que representa los valores de la Tabla No. 1 y la Tabla No. 2 que pertenecen a la importación de software, donde se muestran establecidos por año el monto que se ha invertido. En el año del 2007 se juntaron los valores de ambas tablas de inversión para establecer una sola cantidad.

Tabla No. 3.



Cantidad expresada en dólares

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

M.A. Palomo & J.L. Cantú

Los datos obtenidos para la realización de la Tabla No. 3, son representados mediante la Tabla No. 4, denominada con la fracción arancelaria no. 85249101, y la Tabla No. 5, denominada con la fracción arancelaria no. 85232910:

Tabla No. 4.

85	<p>Maquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos.</p> <p>8524 Discos, cintas y demás soportes para grabar sonido grabaciones análogas, grabados, incluso las matrices y moldes galvánicos para fabricación de discos, excepto los productos del Capítulo 37. - Los demás:</p> <p>852491 -- Para reproducir fenómenos distintos del sonido o la imagen.</p> <p>85249101 Discos flexibles grabados, acompañados de instructivos impresos o alguna otra documentación ("software").</p>
-----------	--

Fracción Arancelaria: 85249101

Fuente: Sistema de Información Arancelaria Vía Internet – Secretaría de Economía (2007)

Outsourcing de Software

Tabla No. 5.

85	Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos
8523	Discos, cintas, dispositivos de almacenamiento permanente de datos a base de semiconductores, tarjetas inteligentes ("smart cards") y demás soportes para grabar sonido o grabaciones análogas, grabados o no, incluso las matrices y moldes galvánicos para fabricación de discos, excepto los productos del Capítulo 37.
852329	-- Los demás.
85232910	Discos flexibles grabados, para reproducir fenómenos distintos del sonido o la imagen ("software"), incluso acompañados de instructivos impresos o alguna otra documentación.

Fracción Arancelaria: 85232910

Fuente: Sistema de Información Arancelaria Vía Internet – Secretaría de Economía (2009)

De acuerdo a la inversión realizada en Software, como se muestra en los datos de las tablas anteriores, se pretende identificar las variables de la empresa que determinan el Outsourcing de Software y, posteriormente, medir el impacto de cada una de las variables sobre la decisión de utilizar los servicios de Outsourcing de Software.

B) Variables o factores que determinan el Outsourcing de Software.

La Reducción de Costos

De acuerdo a los siguientes autores: Abraham y Taylor (1993); De Groot (1998); Arora, et al. (1999); Diaz, Álvarez (2000); Baldwin, et al. (2001); Kim, et al. (2003); Mesnita y Dumitriu (2005); Mierau (2007), mencionan que, uno de los principales factores que las empresas consideran para el Outsourcing, en el caso de la industria del software, se enfoca en la **Reducción de Costos**. En algunos casos consideran que algunos procesos se pueden realizar a menor costo en otros lugares, posiblemente en las economías en desarrollo (Dash, 2005) tales son el caso de la India y China (Zhongqi, et al., 2008) y mejorar el rendimiento del negocio (DiRomualdo y Gurbaxani, 1998, Diaz y Álvarez, 2000).

Dentro de la **Reducción de Costos**, las empresas deciden enfocarse en los bajos salarios del personal, por ejemplo, el precio en el mercado de la mano de obra disponible (Abraham y Taylor, 1993, De Groot, 1998); en los costos relacionados a la tecnología (Claver, et al., 2002); las empresas no quieren invertir en las capacidades locales en áreas fuera de su competencia (Arora, et al. 1999); en evitar la contratación de un gran desarrollo personal, la mayoría de los cuales tienen poco valor después de que el sistema está desarrollado, probado y desplegado (Zhang, et al. 2005). Por lo tanto, tomaremos la variable reducción de costos como una de las variables importantes que determina la decisión de recurrir al outsourcing de software.

A continuación se muestra, en la Tabla No. 6, un resumen de lo que diversos autores han mencionado con respecto a la variable **Reducción de Costos** y su relación con el Outsourcing de Software.

Tabla No. 6.

Variable	Autor(es)	Aportación
Reducción de Costos	Abraham y Taylor (1993)	Permite considerar el bajo costo de la mano de obra.
	De Groot (1998)	Ofrece a la empresa cliente pagar un salario a menor costo en comparación al desarrollo interno de su organización, si las actividades o procesos del negocio son subcontratadas.
	Arora et al. (1999)	Las empresas no quieren invertir en las capacidades locales (capacidades para sus empleados) las cuales pertenecen a áreas fuera de su competencia central.
	Díaz y Álvarez (2000)	Una empresa elige externalizar todo o parte de su software para reducir costos y/o mejorar su rendimiento empresarial.
	Claver et al. (2002)	Ahorrando costos en el personal de sistemas o costos relacionados a la tecnología fomenta el Outsourcing de Software.

Fuente: Elaboración propia con información de la literatura consultada.

El Enfoque en el desarrollo de sus competencias centrales.

La segunda variable, encontrada en la literatura, se denomina **El Enfoque en el Desarrollo de sus Competencias Centrales**. Las empresas pueden recurrir al Outsourcing de Software porque les permite enfocarse en sus **competencias centrales** (Zhang, et al., 2005; Wang, et al., 2005), para mejorar la calidad en la empresa cliente (Elkhoury, 2007) y la eficiencia en la contratación externa. (Kim, et al., 2003). Con el fin de alcanzar la eficiencia, es fundamental para la empresa tener una perspectiva de largo plazo sobre la relación estratégica con el servicio y los proveedores (Mierau, 2007). Debido a esta estrategia el Outsourcing de Software gana más atención (Ma, et al., 2007).

DiRomualdo y Gurbaxani (1998) mencionan que, el Outsourcing permite a la empresa cliente que desarrolle nuevas capacidades para los negocios, además de otras formas, entre las que podríamos destacar la transformación de los recursos y destrezas, como lo son la toma de decisiones

o el pensamiento crítico; las relacionadas con las tecnologías de la información, el ajuste de las tecnologías con los negocios, la introducción de un cambio en los negocios sobre la base de esas tecnologías, el desarrollo de procesos intensivos en tecnologías de la información, la creación de nuevos procesos de mercados o canales de distribución, así como el establecimiento de nuevos negocios (DiRomualdo y Gurbaxani, 1998; Díaz, Álvarez, 2000).

Por su parte, Mesnita y Dumitriu (2005) determinan que, en la decisión del servicio de Outsourcing de Software, se encuentra el factor estratégico representado por: el **enfocarse en las actividades básicas o centrales**, el tiempo de salida al mercado; y que, para las empresas especializadas, es más fácil atraer profesionales altamente calificados como principales motivos para este factor. La empresa puede perseguir un objetivo estratégico al optar por el Outsourcing, es decir, la empresa puede concentrarse en sus negocios principales como señala Díaz, Álvarez (2000).

En la Tabla No. 7, se muestra un resumen de la variable **El Enfoque en el Desarrollo de sus Competencias Centrales** en relación con el Outsourcing de Software.

Tabla No. 7.

Variable	Autor(es)	Aportación
El Enfoque en el Desarrollo de sus Competencias Centrales	DiRomualdo y Gurbaxani (1998)	Permite a que la empresa cliente desarrolle capacidades para los negocios.
	Díaz y Álvarez (2000)	Permite aprovechar las tecnologías de información en los negocios, la creación de nuevos procesos de mercado, así como el establecimiento de nuevos negocios.
	Zhang, et al. (2005)	Permite enfocarse en las competencias centrales de una empresa.
	Elkhoury (2007)	Permite enfocarse en las competencias centrales de una empresa para mejorar su calidad.

Fuente: Elaboración propia con información de la literatura consultada.

Outsourcing de Software

El Servicio Especializado.

La tercera variable que se identifica es El **Servicio Especializado**. Abraham y Taylor (1993) y De Groot (1998) mencionan, que el no tener acceso a conocimientos especializados, obligan a la empresa cliente a recurrir al Outsourcing de Software. Arora et al., (1999) se refiere a la escasez de talento como la razón frecuente para recurrir al Outsourcing de Software y que prefiere buscar personal en otros países como la India por tener acceso a ingenieros con talento y especializados, y que las empresas desean tener acceso a capacidades relacionadas a las TI (Goles, 2007).

De lado del Proveedor de Outsourcing, la calidad de sus servicios es uno de los elementos esenciales, que debería considerar, para la posibilidad de obtener un contrato (Kim, et al., 2003). Su modelo de negocios en el Outsourcing de Software, demanda ciertas capacidades organizacionales: la habilidad de incrementarlas rápidamente en respuesta al crecimiento de la demanda; administración de capacidades de recursos humanos; administración de las capacidades del proceso de software; y la administración global de operaciones. Lo que forzó a muchas de las compañías a desarrollar tales capacidades fueron la gran cantidad de ingenieros desempleados, como en el caso de la India. La ventaja de la calidad del costo de programadores de la India se convirtió en una reconocida competencia por los competidores extranjeros, quienes persuadieron a sus gobiernos para incrementar las visas para los programadores Indus (Athreya, 2005). Fue así que un país como la India obtiene en los últimos años el reconocimiento en la industria del software teniendo las capacidades necesarias para poner en práctica el Outsourcing de Software.

En el Outsourcing de Software se requiere de ciertas habilidades para llevar a cabo dicha actividad e intervienen como factores en la toma de decisiones: las habilidades técnicas, como las principales capacidades requeridas para el desarrollo de software; las habilidades de negocios; las habilidades en administración de proyectos; las habilidades en la administración del cliente; y las habilidades en administración de los proveedores (Goles, et al. 2008).

Abraham y Taylor (1993) y De Groot (1998) distinguen consideraciones teóricas para el Outsourcing, el acceso a conocimientos especializados y las aportaciones que la empresa no puede permitirse, proporcionando otro factor el

cual determinan la decisión del Outsourcing, el factor tecnológico, involucra la mejora de la calidad del software y el acceso a las nuevas y / o tecnologías patentadas (Mesnita y Dumitriu, 2005). La calidad del software se da a través del personal capacitado Arora, et al. (1999), la mayoría de las compañías líderes reclutan ingenieros o estudiantes con grado en matemáticas o ciencias. La mayor parte del trabajo es relativamente no – técnico y requiere la mayoría de trabajo lógico y metódico y familiaridad con las herramientas del desarrollo de software y lenguajes. Claver, et al. (2002) mencionan que, un gran número de ingenieros y científicos profesionales también tienen diplomas o certificaciones en desarrollo de software de institutos privados de entrenamiento, dando así la mejora en el servicio de la calidad de los sistemas informáticos, facilitando el acceso a personal altamente calificado haciéndolo más fácil para tener la tecnología disponible. Este servicio especializado forma parte de los motivos por los cuales las empresas recurren al outsourcing de software. En la Tabla No. 8, se muestra un resumen de la variable **El Servicio Especializado** en relación con el Outsourcing de Software.

Tabla No. 8.

Variable	Autor(es)	Aportación
	Abraham y Taylor (1993)	El no tener personal con conocimientos especializados en su organización, obligan a una organización a recurrir al Outsourcing de Software.
El Servicio Especializado	Arora et al. (1999)	Se prefiere buscar personal en otros países como la India debido a que tiene acceso a personal especializado y con mayor experiencia en el área de Software.
	Claver et al. (2002)	El tener diplomas o certificaciones en desarrollo de Software de Institutos privados de entrenamiento, da una mejora en el servicio de calidad de Software, facilitando el acceso a personal altamente calificado.
	Kim, et al. (2003)	La calidad de los servicios de un proveedor de Outsourcing es uno de los elementos esenciales que una empresa externa debería considerar para la posibilidad de su contrato.

Fuente: Fuente: Elaboración propia con información de la literatura consultada.

Outsourcing de Software

Capacidad para Competir.

Anteriormente mencionamos tres variables: La Reducción de Costos; El Enfoque en el Desarrollo de sus Competencias Centrales; y El Servicio Especializado, a continuación se identifica la cuarta variable denominada **Capacidad para Competir**, la cual, en principio, se cita menos que las tres primeras variables, otros autores se refieren a esta variable como: los ciclos de vida del producto son cada vez más cortos y el Outsourcing puede hacer más corto el tiempo de salida al mercado, dando la flexibilidad necesaria para reaccionar más rápidamente a las fuerzas cambiantes del mercado (Mierau, 2007). La velocidad de la innovación tecnológica se ha incrementado en muchas industrias y la vida de un producto determinado puede ser bastante corta. Los administradores deben de ser capaces de responder con rapidez a las condiciones cambiantes del mercado; Por lo tanto, la información que les permita alcanzar esta meta debe estar disponible (Hansen, Mowen, 1996). Por otro lado, las empresas clientes enfocan su atención en la alianza estratégica de negocios y el posicionamiento del producto en el mercado, después de la fusión o adquisición de la empresa. Para proyectos de desarrollo de software, un fuerte incentivo es crear equipos de trabajo que pueden realizar sus actividades en conjunto, siendo más rápido el tiempo de comercialización del producto (Elkhoury, 2007).

A continuación se muestra en la Tabla No. 9, un resumen de lo que diversos autores han mencionado con respecto a la variable **Capacidad para Competir** en relación con el Outsourcing de Software.

Tabla No. 9.

Variable	Autor(es)	Aportación
Capacidad para competir	Mierau (2007)	Los ciclos de vida del producto son cada vez más cortos y el Outsourcing puede hacer más corto el tiempo de salida al mercado.
	Elkhoury (2007)	Los equipos de trabajo pueden realizar sus actividades en conjunto siendo más rápido el tiempo de comercialización del producto.

Fuente: Fuente: Elaboración propia con información de la literatura consultada.

La Modernización.

Además de las cuatro variables: La Reducción de Costos; El Enfoque en el Desarrollo de sus Competencias Centrales; El Servicio Especializado; y Capacidad para Competir, por último se hace mención a la quinta variable identificada en la literatura, la cual se refiere a **La Modernización**.

Para recurrir al Outsourcing de Software, las empresas probablemente se enfoquen en seguir una tendencia o moda en el sector en el que se encuentre la empresa (Díaz, Álvarez, 2000)

Los ciclos de vida del producto son más cortos, y el Outsourcing puede hacer mas corto el tiempo de salida al mercado y dar la flexibilidad necesaria para reaccionar más rápidamente a las fuerzas cambiantes del mercado. (Mierau, 2007)

El co-fundador de la compañía Intel Gordon Moore (1965) menciona que, el número de transistores de un chip se duplica cada dos años, refiriéndose a que la capacidad de los microprocesadores es duplicada conforme su siguiente generación o actualización y en un lapso de cada dos años quedan obsoletos. Turban, et al. (2001) consideran, lo que puede estar de moda hoy puede ser obsoletos mañana. Probablemente la empresa cliente desea estar al día con respecto a su software debido a que las versiones de software cambian constantemente, por lo regular cada año, según Pressman (2005) la evolución del software ha sido constante, en un periodo de 50 años las mejorías en el desempeño del hardware, los cambios en la arquitectura de las computadoras, los incrementos en las capacidades de la memoria y almacenamiento, y la amplia variedad de opciones de entrada y salida de información, han propiciado el surgimiento de software más elaborados y complejos basados en computadoras. Por lo tanto, probablemente la empresa cliente desea tener el software modernizado para no llegar a la etapa de la obsolescencia.

A continuación se muestra en la Tabla No. 10, un resumen de lo que diversos autores han mencionado con respecto a la variable **Modernización** en relación con el Outsourcing de Software.

Tabla No. 10.

Variable	Autor(es)	Aportación
La Modernización	Díaz y Álvarez (2000)	Las empresas probablemente se enfoquen en seguir una tendencia o moda para recurrir al Outsourcing de Software.

Fuente: Fuente: Elaboración propia con información de la literatura consultada.

C) Alcance del concepto de Outsourcing de Software.

Para adquirir un software de acuerdo a las necesidades de cierta organización, las empresas pueden considerar el In–Out Sourcing: El Insourcing se refiere a que una empresa externa trabaje dentro de la empresa cliente. En ocasiones las empresas prefieren practicar este servicio debido a que no desean que se filtre su información; El Outsourcing se refiere a que los procesos del negocio pueden ser llevados a cabo fuera de la organización. Por lo tanto, la diferencia entre una y otra se refiere a que en el Insourcing el proveedor debe desarrollar el software dentro de la organización del cliente y en el Outsourcing el proveedor puede trabajar en sus instalaciones, con su infraestructura, entre otros, etc. (Chakrabarty, 2007). En este artículo consideramos el concepto de Outsourcing de Software independientemente si es dentro (In) o fuera (Out) de la empresa, y el proveedor puede ser Nacional o Extranjero.

Al momento que la empresa decide recurrir al Outsourcing, la denominamos empresa cliente, por lo tanto, al convertirse en cliente desea obtener resultados conforme contrata a otra empresa, denominada proveedor, para que se ocupe de ciertas actividades que la empresa cliente no desea o no puede realizar con el desarrollo interno de la organización.

En la actualidad la palabra “software” se le conoce por diferentes tipos de palabras, algunos ejemplos son: programas; aplicaciones; sistemas; utilerías; paqueterías; entre otros. En este artículo, definimos como Software, el tipo de instrucciones que permite al usuario interactuar con la computadora.

Para disponer de la respuesta o servicio de un software es necesario recurrir al hardware, donde el conjunto de dispositivos apropiados complementan un equipo de cómputo completo. La computadora no puede

realizar ninguna actividad por si sola, debido a que falta la interacción entre el usuario y esta misma, para esta interacción nos referimos al software.

Por lo tanto, se pretende que las empresas (en el caso del Área Metropolitana de Monterrey), recurren al Outsourcing de Software para adquirir software externo para que ayuden a su organización a ofrecer mejores servicios y a adquirir y mantener una ventaja competitiva. (Díaz, Álvarez, 2000)

A continuación se muestra en la Tabla No. 11, un resumen de lo que diversos autores han mencionado con respecto a la variable Outsourcing de Software.

Tabla No. 11.

Variable	Autor(es)	Aportación
Outsourcing de Software	Chakrabarty (2007)	Representa los procesos de negocio son realizados por una entidad no cliente. Se establece una relación contractual y se le da la responsabilidad de la ejecución de los procesos de negocio a un proveedor.
	Rivo López (1998)	El Outsourcing tiene sus orígenes en E.U.A. en los inicios de los años 60. Cuando La empresa EDS comienza a realizar contratos en gestión de activos en los cuales se requería el procesamiento de datos.
	Claver, et al. (2002)	Comienza a ser común en los años 90 debido a que las pequeñas empresas frecuentemente recurrían a servicios para obtener capacidades no disponibles internamente.

Fuente: Elaboración propia con información de la literatura consultada.

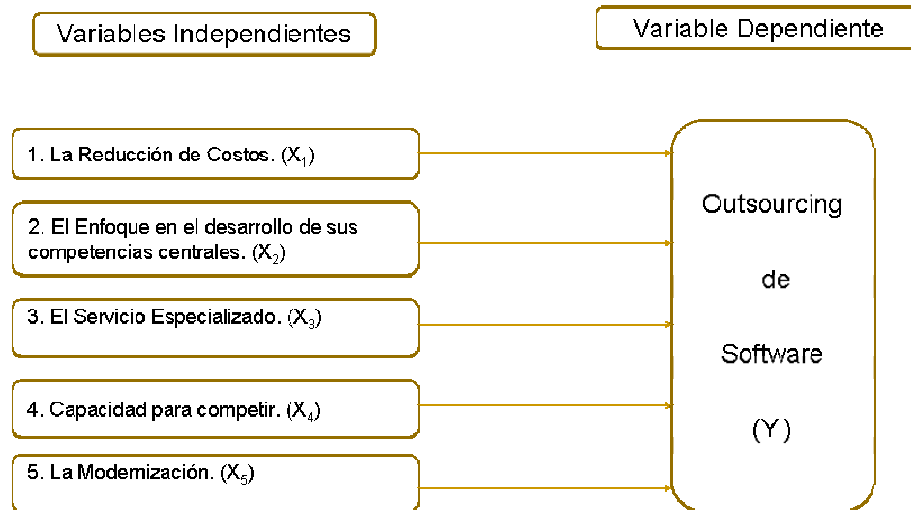
D) Modelo Gráfico propuesto.

Como resultado de la revisión bibliográfica se presenta el siguiente modelo gráfico, el cual pretende medir el impacto de las variables

Outsourcing de Software

independientes sobre la variable dependiente (Outsourcing de Software). A continuación se muestra en la Tabla No. 12, el modelo gráfico propuesto.

Tabla No. 12.



Fuente: Elaboración propia con información de la literatura consultada.

Conclusiones

En este artículo consideramos el concepto de Outsourcing de Software independientemente si es dentro (In) o fuera (Out) de la empresa, y el proveedor puede ser Nacional o Extranjero. El Outsourcing de Software es diferente a los sistemas informáticos desarrollados por los empleados de la organización.

El Outsourcing de software informático representa una fácil y rápida solución para las empresa, cuando desean obtener un software en un tiempo determinado para seguir sus actividades como empresas competitivas.

De acuerdo a la literatura consultada, el Outsourcing de software se centra en tres puntos importantes, los factores económicos, los factores

estratégicos y los factores tecnológicos. Estos tres factores pueden estar relacionados entre sí formando un ciclo estratégico de la empresa, es decir, la empresa desea tener una reducción de costos (factor económico) de sus actividades en el departamento de sistemas dando así la oportunidad de enfocarse en sus competencias centrales (factor estratégico) para no descuidar su producto o servicio debido que no posee el conocimiento y/o experiencia suficiente para mantener dicho departamento, esto permite que la empresa busque en otra empresa (proveedor) esos conocimientos y/o experiencia que representa un servicio especializado (factor tecnológico) que no posee y desea obtener un servicio de software desarrollado con calidad.

Probablemente las empresas recurren al Outsourcing de software como principal motivante a la reducción de costos, porque quiere disminuir la cantidad de dinero invertida para desarrollar un software internamente y el costo destinado al Outsourcing de Software es menor (se evita el costo de la infraestructura, equipos de cómputo, personal de sistemas, capacitación, entre otros). Sin embargo, la empresa debe de realizar una evaluación de los costos, entre el proyecto de Outsourcing y el desarrollo interno de la organización, que pueda originar un beneficio a largo plazo para la empresa cliente, y que le pueda ayudar para realizar diferentes tipos de procesos del negocio.

Por otro lado, si la empresa decide recurrir al Outsourcing de software, porque desea enfocarse en sus competencias centrales, significa que va a querer un servicio especializado para realizar el trabajo, dicho de esta manera, las variables mencionadas permiten realizar un proceso detallado del software que se va a realizar en un futuro y, probablemente, algunos procesos se pueden realizar en menor tiempo y con mayor facilidad dentro de la organización, y en un caso muy especial está el de no compartir la información que la empresa cliente prefiere que sea privada.

No olvidemos que existe otro factor estratégico que mencionamos, "capacidad para competir", significa que la empresa debe estar al día para competir con sus rivales, si la empresa no posee una capacidad para competir, no podrá sacar el producto a tiempo en el mercado y no podrá representar la competencia que ellos desean, probablemente porque su competencia va a estar un paso delante de él; en este caso, a la empresa le podría representar otro costo si sus empleados no se enfocan a las competencias centrales, y la empresa debe de estar capacitando constantemente a sus empleados, para

Outsourcing de Software

realizar procesos que no representan una ventaja competitiva que la empresa desea para estar al día.

Existen empresas que por seguir a la vanguardia o bien estar actualizados desean obtener un software actual, sin embargo es probable que esta solución pueda generar un mayor gasto a la empresa, porque solo tomaron la decisión pensando que el software más moderno le permitiría realizar la misma labor que una versión anterior (sin buscar el valor agregado del software actualizado).

Si la empresa desea optar por el Outsourcing de software, porque quiere reducir costos para después enfocarse en sus competencias centrales, primero debe poseer la capacidad para competir y conocer a fondo sus procesos de negocio para poder identificar un servicio especializado. Los procesos del negocio y los requerimientos de la organización deben ser bien definidos, porque conforme pasa el tiempo, los procesos se van renovando y probablemente llegue un punto en el cual la versión del software que les era útil deje de funcionar. Conocer a fondo el proceso del negocio le va a ayudar a que el proyecto de Outsourcing de Software tenga una menor probabilidad de fracaso.

De acuerdo a la literatura consultada, observamos que las condiciones de la empresa al recurrir al Outsourcing de Software pueden variar, dependiendo de sus procesos y necesidades, sin embargo, quedan algunas dudas, cuyas respuestas pretenden ser aclaradas en un nuevo artículo. Es importante investigar, en el contexto de las Empresas Mexicanas:

- ¿En qué casos (Empresas), los factores del Outsourcing de Software identificados determinan la decisión de este servicio?
- ¿Cuál es la importancia o impacto, de los factores identificados, sobre el servicio de Outsourcing de Software?
- ¿Cuáles factores no se han identificados, como determinantes para el servicio de Outsourcing de Software?
- ¿Cuál es la significancia del Modelo de Outsourcing de Software propuesto?

Referencias

- Abraham, Katharine G. and Taylor, "Use of Outside Contractors: Theory and Evidence" (1993-09-01). *NBER Working Paper* No. W4468.
- Arora, A., Arunachalam, V.S., Asundi, J. and Fernandes, R., "The Indian Software Services Industry"(December 1999). *Heinz School Working Paper* No. 99-19.
- Athreye, S., "The Indian Software Industry and its Evolving Service Capability"(January 2005).
- Baldwin, Lynne P., Zahir Irani and Peter ED Love (2001), "Outsourcing information systems: drawing lessons from a banking case study", *European Journal of Information Systems*, 10(1), pp. 15-24.
- Chakrabarty, S. (2007). "Strategies for Business Process Outsourcing: An Analysis of Alternatives, Opportunities and Risks". In J. Sounderpandian, & T. Sinha (Eds.), *E-Business Process Management: Technologies and Solutions*, 1 ed.: 204-229. Hershey, PA: IGI Publishing.
- Claver, C., E., González, R., M., Gascó, G., J., Llopis, T., J. "Information systems outsourcing : reasons, reservations and success factors". *Logistics Information Management*. 2002, Vol. 15, Issue 4. ISSN 0957-6053, pp. 294-308.
- Dash, S. "The Economic Implications of Outsourcing"(January 31, 2005).
- Diaz, C., Álvarez, E., (2000). "OUTSOURCING" DE SISTEMAS DE INFORMACION: FACTORES DETERMINANTES".
- DiRomualdo, A., Gurbaxani, V. (1998). "Strategic Intent for IT Outsourcing".
- De Groot, Henri L. F., Macroeconomic "Consequences of Outsourcing"(April 1998). CentER DP 9843.
- Elkhoury, C. (2007) "Offshore software developer skill sets: a survey analysis of the impact on project success".
- ESANE, Consultores S. C. y Secretaría de Economía, México (2004), "Perfil de la Industria Mexicana del Software y Servicios Relacionados" Secretaría de Economía, México, Fase 1 / Criterio 2.
- Goles, T. (2007). "Capabilities for Information Systems Outsourcing Success: Insights from the Resource-based View of the Firm".
- Goles, T., Hawk, S., Kaiser, K. (2008) "Information technology workforce skills: The software and IT services provider perspective".
- Hansen, D., Mowen, M. (1996) "Administración de Costos: contabilidad y control. México", Thomson editores. 502 pp.
- Kim, D., Cheon, M., Beugre, C., Coverdale, K. (2003). "IMPACT OF OUTSOURCING SERVICE PROVIDERS' SERVICE QUALITY".
- Ma, J., Li, J., Chen, We., Conradi, R., Ji, J., Chunnian, L. (2007). "An Industrial Survey of Software Outsourcing in China".
- Mesnita, G., and Dumitriu, F. (2005). "Trends of Information Systems Outsourcing - A Romanian Perspective".
- Mierau, A. (2007) "Strategic Importance of Knowledge Process Outsourcing".

- Mochi Aleman, P. (2004). "La industria del software en México, Problemas del Desarrollo", No. 137.
- Moore, G. (19 de Abril de 1965). *Intel*. Recuperado el 11 de Mayo de 2008.
- Moreno, D., (2007) "El contrato de Outsourcing".
- Pressman, R. (2005). "Ingeniería del Software" (2° ed.) México, Mc-Graw-Hill 958 pp.
- Rivo López, E. (1998) "Externalización: más allá de la subcontratación".
- SE. (2008). *Sistema de Información Arancelaria via Internet*. Recuperado en Octubre de 2007, Octubre de 2008 de <http://www.economia-snci.gob.mx:8080/siaviWeb/siaviMain.jsp>.
- Torkzadeh, R., & Gemoets, L. (1998/1999). "Utilization and Impacts of Information Technology Application on end-users in U.S. and Mexico". *The Journal of Computer Information Systems*, 2 (39), 6-7.
- Turban, E., McClean, E., & Wetherbe, J. (2001). *Tecnologías de Información para la Administración*. México, D.F.: Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V.
- Wang, M., Lu, Y., Zhang, J. (2005). "Software outsourcing risk management: establishing outsource evaluation item systems".
- Zhang, C., Dey, D. and Fan, M., (2005) "Outsourcing Software Development: A Contract Theoretic Analysis," *Proc. Workshop on Information Technologies and Systems (WITS)*, Las Vegas, NV.
- Zhongqi, S., Masayuki, N., Shingo, K., Hiroshi, T. (2008). "Risk Bias Externalization for Offshore Software Outsourcing by Conjoint Analysis".