

LAS IMPLICACIONES ORGANIZACIONALES ASOCIADAS A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

*Carlos Primera Leal**

*Luis Rafael García García***

*Darwin Romero Artigas****

Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado

RESUMEN

El propósito de esta revisión documental es identificar, las implicaciones organizacionales asociadas a la selección de nueva tecnología de la información, cuando ocurre con información asimétrica; la investigación demuestra que hay relación entre la información asimétrica y la selección de nueva tecnología de la información, originando efectos indeseables al incrementar el riesgo e incertidumbre por el posible retraso de la decisión y por la falta de información acerca de la nueva tecnología.

Palabras clave: tecnología de la información, Información asimétrica, sociedad de la información.

THE ORGANIZATIONALS IMPLICATIONS ASSOCIATED TO NEW TECHNOLOGY OF INFORMATION

ABSTRACT

The intention of the documentary review is to identify, the organizational implications associated to the selection of new technology of the information, when it happens with asymmetric information; the investigation demonstrates that there is relation between the asymmetric information and the selection of new technology of the information, originating undesirable effects when increasing the risk and uncertainty by the possible delay of the decision and by the lack of information about the new technology.

Key words: asymmetric information, technology of the information, information society.

Recibido: 28/09/2007 ~ Aceptado: 10/12/2007

* Ingeniero de Sistemas, Msc en Planificación de Transporte. UCLA. PPI. Nivel Candidato, e-mail: carlos.primera@gmail.com

** Ingeniero en Informática. Msc. Ingeniería Industrial. UCLA Departamento de Sistemas del Decanato de Ciencias y Tecnología .PPI. Nivel I, e-mails: lrgarcia@ucla.edu.ve, luisrafaelgarcia@ucla.edu.ve

*** Ingeniero en Informática, Msc. Sistemas de Información. UCLA, Departamento de Sistemas del Decanato de Ciencias y Tecnología, e-mail: dromero@ucla.edu.ve

INTRODUCCIÓN

Cuando se trata de la sociedad de la información se plantean situaciones ideales, en el sentido de percibir a las organizaciones como redes interconectadas donde la información fluye sin contratiempo y todo aquél que la necesite, puede acceder a ella de una manera transparente. Nada más alejado de la realidad, pues continuamente el tomador de decisiones debe hacer su trabajo con información incompleta, generando en muchos casos, problemas organizacionales; esa información incompleta la trataremos en el presente artículo como información asimétrica. La información asimétrica puede tener muchas fuentes; una de ellas es el entorno organizacional, por ejemplo, proveedores, clientes, la competencia y gobierno, entre otros. Otra fuente puede ser la organización misma, cuando genera información no actualizada, inexacta o con muy baja usabilidad (poco uso).

El estudio se orientará exclusivamente a las organizaciones involucradas en la Sociedad de la Información, teniendo éstas ciertas características fundamentales: son flexibles para responder a los cambios del ambiente, el uso intensivo de las Tecnologías de Información (TI) e Internet para romper con los límites organizacionales y físicos tradicionales, entre otras. En general, en las organizaciones, la tecnología de la información se refiere a todos los medios que permiten un flujo adecuado de información para la toma de decisiones, con el propósito, de cumplir con sus objetivos organizacionales asociados a la generación de productos y/o servicios.

Tal como se indicó anteriormente, las organizaciones de nuestro interés hacen uso intensivo de las TI para cumplir sus objetivos. En muchos casos, los objetivos estratégicos pueden cambiar y conllevan a la adquisición de nueva tecnología de la cual no se tiene experiencia en la organización o en la industria de la cual forma parte la organización. En esa circunstancia, aparece la ausencia de información, la información incompleta o información asimétrica, no obstante, hay que hacer una selección de la nueva tecnología pues la cautela o falta de decisión puede crear una escasez del producto o servicio que puede ser aprovechado por la competencia para tomar ventaja. De allí lo trascendental de la selección

de la nueva tecnología de la información, a pesar de la información asimétrica.

La revisión y discusión gira en torno a las TI y su importancia en las organizaciones en la sociedad de la información; seguidamente, las bases teóricas de artículo referidas a: información asimétrica, calidad de la información, costos asociados a la selección de la TI, la información asimétrica y selección de nueva tecnología de la información. Finalmente se plantean las limitaciones y futuras investigaciones y las conclusiones del estudio.

1. Información Asimétrica.

La sociedad de consumo plantea que compradores y vendedores realizan operaciones de compra y venta en un mercado de bienes y servicios, en el cual, hay intercambio de la información que poseen las partes involucradas. La posesión o no de la información es tan importante que caracteriza a la competencia; en un mercado con competencia perfecta, según Stiglitz (1993), referenciado por Castro y Córdoba (2001), todos los vendedores poseen toda la información acerca de los gustos, precios de los competidores y precios de reserva de los consumidores y, todos los compradores poseen toda la información acerca de los bienes, precios y vendedores que están en el mercado. La competencia perfecta dista del mundo real debido a que en muchos casos el vendedor desconoce información sobre el comprador y sus necesidades; de igual modo el consumidor desconoce información sobre el vendedor y sobre el producto o servicio que requiere o que se le ofrece, conformando esto, una desigualdad de información que origina el término, información asimétrica, acuñado por Arkelof (1970).

La información asimétrica tiene su origen en un trabajo denominado “The Market for Lemons”, elaborado por Arkelof G. en 1970; dicho trabajo fue pionero en lo que después se ha llamado la Economía de la Información y fue factor determinante para otorgarle el Premio Nóbel de Economía del 2001, conjuntamente con otros connotados economistas.

Según la organización del Premio Nóbel, Akerlof (1970), introduce el primer análisis formal de mercados con problemas de información y que son conocidos como selección adversa. Se analiza un mercado de bienes donde el vendedor tiene más información que el comprador, independientemente de la calidad del producto. Esta situación ocurre corrientemente en el mercado de los carros usados, también llamados “lemons”. El mencionado autor demuestra que hipotéticamente, el problema de la información puede que cause el colapso total del mercado o contraerlo, debido a una selección de productos de baja calidad, ocasionado por la selección adversa. Evidentemente lo planteado por Akerlof (1970), relaciona la información asimétrica y su impacto negativo en la selección realizada por el comprador, debido al desconocimiento de las características del producto.

Otros autores como Laudon y Laudon (2004), coinciden con Akerlof (1970), al señalar que existe una asimetría de la información cuando una de las partes, que interviene en una transacción, posee información importante, que la otra parte no dispone. Esa desigualdad se manifiesta normalmente con decisiones inadecuadas que tienen sus implicaciones negativas para la parte menos informada. Decisiones inadecuadas y desigualdad de información son condiciones que pueden presentarse en una organización cuando requiere seleccionar una nueva tecnología de la información.

Desde esta perspectiva se intenta relacionar la información asimétrica y la selección de nueva tecnología de información con el objetivo de identificar los efectos de esa situación para las organizaciones que hacen uso intensivo de dicha tecnología en la Sociedad de la Información. En contraposición de la información asimétrica existe la información de calidad por los atributos de calidad que presenta. A continuación, se puntualiza acerca de la información de calidad.

1.1. Calidad de la Información y Toma de decisiones.

La información cobra importancia cuando se hace necesaria para tomar decisiones. Según Davenport (1999), refiriéndose a las personas, indica que usamos la información para tomar decisiones y para triunfar. No obstante, es importante señalar que el triunfo no se asegura con solamente la información, debido a que juega un papel importante, lo que se denomina calidad de la información. Según O'Brien (2001), la calidad de la información está asociada a una serie de atributos o características de calidad que la hacen valiosa para el tomador de decisiones.

Davenport (1999) propone seis (6) características para determinar el valor de la información en las organizaciones de negocio: precisión, oportunidad, accesibilidad, atracción, aplicabilidad y singularidad. Con la precisión, la información se usa con confianza; con la oportunidad, la información está actualizada; la accesibilidad asegura la facilidad para obtenerla, minimizando el tiempo para lograrlo. Atracción, se refiere a la atracción que ejerce la información, al posible usuario, a través de su formato, medio presentación u otro método. Aplicabilidad, cuando la información se usa directamente para solucionar problemas de negocios o respaldar una decisión de negocios, sin necesidad de reorganizarla demasiado o sin mucho análisis; es aplicable, lo que la hace pertinente y valiosa para el usuario. Singularidad, tiene valor diferente para diferentes usuarios.

Otro autor, Cornella (2000), señala que las variables valoradas por usuario de la información están asociadas a la relevancia, focalización, precisión, exhaustividad, fiabilidad, puntualidad, detalle y formato. Note que los autores anteriores difieren en la manera como denominan las características y otros agregan nuevas denominaciones; no obstante lo que vale resaltar acá es la presencia de la calidad de la información, independientemente de la denominación que se le asigne a dichas características.

En resumen la información de calidad es aquella considerada como valiosa por el tomador de decisiones debido a los atributos o características que la hace relevante; la información asimétrica es todo

lo contrario debido a la incertidumbre que plantea. De ahora en adelante, en el presente artículo, cuando se use el término información de calidad se estará refiriendo a esa información con todos los atributos de calidad correspondientes. En los siguientes puntos se abordará la importancia de la información en la Sociedad de la Información y en las organizaciones involucradas en esa tendencia.

2. La Sociedad de la Información y las Organizaciones.

Normalmente las organizaciones se encuentran funcionando en un entorno donde existen una serie de fuerzas que obligan a cambios continuos para lograr el éxito, o al menos, sobrevivir. Al respecto, Chiavenato (2002), señala que las organizaciones operan y funcionan en un contexto ambiental dinámico y complejo caracterizado por el elevado grado de cambio y transformación. El éxito de cada organización depende de su capacidad de adecuarse continuamente al cambio y a la transformación que se presenta a su alrededor. Indudablemente, la sociedad de la información ha sido una de esas fuerzas y ha traído cambios, pues ha copado la vida de la sociedad, sin dejar espacio alguno sin impactar. Según Cornella (2000), se entiende como sociedad de la información a una sociedad en la que la información se usa intensivamente en la vida social, cultural económica y política. El autor señala que en una verdadera sociedad de la información es necesario que se informalice la sociedad, desarrollando una cultura de la información debido a que la tecnología, al fin y al cabo, es solamente un medio; no obstante es importante resaltar que ese medio es fundamental para la Sociedad de la Información.

Algunos autores establecen, que la sociedad de la información es un término que trata de englobar la serie de cambios que se han dado en la sociedad y las organizaciones, con el advenimiento y uso intensivo de las tecnologías de la información. Al respecto, Chiavenato (2002), indica que la década de los '90 marca el inicio de la tercera etapa del mundo organizacional: la era de información que surge con el tremendo efecto provocado por el desarrollo tecnológico y la llamada tecnología de la

información y en esta etapa, la nueva riqueza es el conocimiento y se produce la globalización de la información.

Chiavenato (2002) argumenta que la globalización de la economía es una de las consecuencias de esta globalización de la información y la democratización del acceso a la información es su consecuencia. En esta nueva era cuanto más poderosa es la tecnología de la información, mejor informado y poderoso se torna el usuario, sea una persona, una organización o un país. La información se convierte en la principal fuente de energía de la organización, su principal combustible, su más importante insumo o recurso; dirige los esfuerzos y señala el rumbo a seguir. La tecnología de la información conjuntamente con una serie de cambios que han provocado en las organizaciones, condujeron a la creación de un nuevo modelo de organización, la organización virtual.

A continuación, la tabla No. 1, presenta las principales características de las organizaciones virtuales vistas por varios autores.

Tabla N° 1: Características de las Organizaciones Virtuales

AUTORES	CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONES VIRTUALES
Laudon y Laudon (2004)	Es sencilla, flexible, ágil, se sustenta totalmente en TI, la utiliza redes para enlazar personas, activos e ideas, para crear y distribuir productos y servicios sin estar restringidos por los límites organizacionales tradicionales, ni por las ubicaciones físicas. Los límites organizacionales y la ubicación física desaparecen debido a la aparición de la Internet. El sistema de información se extiende a los clientes, proveedores, e incluso a los competidores de la industria. Los sistemas en este tipo de empresas acarrear cambios administrativos (quién tiene qué información sobre quién, cuándo, y con qué frecuencia). En estas empresas los casi todos los gerentes y empleados, al igual que clientes y proveedores, participan en diversos sistemas de la empresa, enlazados por redes de información digital.
Chiavenato (2002)	Menos espacio por el concepto de oficina virtual, menor tiempo pues la comunicaciones se tornan móviles, flexibles, rápidas y directas para permitir mayor tiempo de dedicación al cliente; mayor contacto debido a la aparición de las teleconferencias, teletrabajo y trabajo en grupo,
Martínez y De Pablos (2001)	Importancia de las tecnologías de información y comunicación (TIC's), Las TIC's permiten el desarrollo del entorno organizativo característico de la virtualidad. Posibilitan el desarrollo de aplicaciones innovadoras que permiten disminuir costes, mejorar coordinación interna y servicio al cliente.

Fuente: Elaboración Propia de los autores

Se observa en el cuadro anterior como característica importante, en las organizaciones virtuales, la presencia de la TI y ese rasgo es del todo comprensible debido a lo intenso de las comunicaciones que tiene lugar dentro de dichas organizaciones y con su entorno. Las comunicaciones indicadas son posibles gracias a la Internet.

La Internet es un término que en la vida moderna es de uso común y ampliamente difundido a nivel mundial. Según Lardent (2001), la Internet es un medio de comunicación en el que participan millones de personas y computadores de todo el mundo formando una red. Al respecto, O'Brien (2001) indica que Internet puede considerarse como una red que cuenta con seis capacidades estratégicas que respaldan una variedad de aplicaciones claves que pueden agregar valor empresarial a una compañía. Estas capacidades incluyen diseminación global, interacción, personalización, colaboración, comercio electrónico e integración. Dichas capacidades actúan como un elemento esencial para una mezcla de aplicaciones basadas en Internet y que pueden dar valor empresarial estratégico y una ventaja competitiva a una empresa. Por ejemplo Amazon.com es una empresa cuyo negocio depende exclusivamente de Internet ya que su comunicación con proveedores y clientes se realiza por ese medio, igualmente, todos sus sistemas asociados a las transacciones e información.

Según Laudon y Laudon (2004), las compañías están aprovechando la conectividad y el uso de la tecnología de Internet para crear redes corporativas internas llamadas intranets, las cuales se utilizan para comunicación, cooperación y la coordinación. También existen las extranets, redes extendidas a usuarios autorizados fuera de la organización para coordinar actividades tan diversas como producción y pedidos.

Según Applegate y otros (2004) La mayoría de las organizaciones del siglo XXI continúan operando como siempre lo han hecho: como miembros de una red de negocios formada por proveedores, productores, distribuidores y socios, que trabajan juntos para diseñar, repartir, comercializar y vender productos y servicios entre los clientes y los consumidores. Aunque los papeles básicos permanecen inalterables, hoy los ejecutivos tienen numerosas opciones para organizar estas actividades

y gestionar las relaciones entre los múltiples interesados. A partir de este momento cuando el autor se refiera a las organizaciones, estará implícito que se refiere a las tratadas en este punto.

En resumen, las organizaciones de la Sociedad de la Información son dependientes en gran medida de la TI para cumplir con sus objetivos y estrategias obteniendo ventajas competitivas y posibilitando el acceso a la información. A continuación se explora la relación entre las estrategias competitivas y la tecnología de la información.

2.1. Estrategias Competitivas y la Tecnología de la información.

Todas las organizaciones bien sea en la era industrial o en era de la Sociedad de la Información siempre han estado sometidas a una serie de fuerzas competitivas que deben enfrentar, para desempeñarse con éxito o al menos sobrevivir. Para ello, las organizaciones diseñan e implementan estrategias que persiguen explotar sus fortalezas y oportunidades, además, minimizando amenazas y debilidades. Dentro de ese orden de ideas, Oz (2001), plantea que una estrategia es un plan diseñado para ayudar a la organización en la superación de sus competidores. Muchas empresas no se conforman solamente con superar a su competidores sino lograr una ventaja competitiva, por intermedio de la información, en el mercado en lo cual tiene influencia decisiva.

Según Oz (2001) a partir de los ochenta, los ejecutivos comprendieron que la información puede cambiar, a largo plazo y de manera significativa, la posición estratégica de una organización a nivel local, nacional e internacional. A partir de entonces, las corporaciones cambian su percepción de la información al verla como un recurso estratégico y no como un simple recurso para dar soporte a las operaciones cotidianas. Bajo esos términos la información requiere de los medios para capturarla, almacenarla y difundirla; esos medios se agrupan en lo que se ha denominado la tecnología de la información.

Para Laudon y Laudon (2004) la tecnología de la información es una combinación de varias tecnologías: hardware de cómputo, software de cómputo, tecnología de almacenamiento y tecnología de comunicaciones. Todas estas tecnologías se pueden compartir a través de la organización y constituyen la infraestructura de la información que permite utilizar la información como un recurso. Al respecto, Lardent (2001) afirma que actualmente los negocios dependen en gran medida de la tecnología de la información para lograr su diferenciación frente a otros competidores, como herramienta de marketing y para operar el negocio de manera eficiente. Esta tecnología ya no representa sólo una herramienta para automatizar funciones administrativas y generar información operativa, sino también adquiere una función de factor estratégico debido a su impacto en la productividad, creando nuevos productos, mejorando su calidad, forma de presentación, distribución y costo.

Para O'Brien (2001), una empresa puede sobrevivir y tener éxito a largo plazo si desarrolla con éxito estrategias para confrontar las cinco fuerzas competitivas que estructuran la competencia en su industria: rivalidad de los competidores; amenaza nuevos participantes; amenaza productos sustitutos; poder de negociación de los clientes y poder de negociación de los proveedores. A continuación se muestra lo planteado por el mencionado autor con respecto al uso de la TI para implementar estrategias competitivas.

Tabla N° 2: Usos de las TI para implementar Estrategias Competitivas

ESTRATEGIAS	USOS DE LA TI
Reducción de Costos	Reducir costos de procesos, costos de clientes y proveedores
Diferenciación	Para diferenciar sus productos y servicios. Reducir ventajas de diferenciación competidores
Innovación	Para crear nuevos productos y servicios que incluya componentes de TI. Realizar cambios radicales en los procesos. Desarrollar nichos de mercados.
Promoción del crecimiento	Para manejar expansión regional y global. También para diversificarse e integrarse en otros productos y servicios.
Desarrollo Alianzas	Para crear organizaciones virtuales de socios comerciales.
Mejoramiento calidad y eficiencia	Para mejorar la calidad de productos y servicios. También para mejoramiento continuo en la eficiencia de los procesos
Construcción plataforma TI	Para apalancar inversión en personal, hardware, software y redes. Construir una base de información estratégica.
Otras Estrategias	Para construir barreras al ingreso de extraños a la industria. También para crear, compartir y manejar conocimiento empresarial.

Fuente: O'Brien (2001)

En la tabla anterior se la influencia decisiva de la TI para hacer efectiva cada una de las estrategias competitivas y para generar un impacto organizacional tanto interno como externo. De este modo, Cornella (2000), considera que el impacto de las TI en las empresas se presenta de distintas maneras y son resumidas en la siguiente tabla:

Tabla N° 3: Impactos Organizacionales de la TI

NIVEL DE LA EMPRESA	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
INTERNO	Aumento de Eficacia	P.e. Informatizar la nómina.
	Aumento de Eficiencia	Mejora de las tareas claves del negocio. P.e. Robotizar una línea de producción.
	Integración entre tareas	Mejorar coordinación entre islas funcionales.
EXTERNO	Aumenta eficacia	La conexión entre empresas, por intermedio del EDI, disminuye errores en el envío de pedidos, facturas, etc.
	Incrementa el compartir información	Afecta las funciones clave relacionadas con la forma en que los proveedores y fabricantes conectan su cadena de valor
	Integración más intensa de la organización	Esa integración conduce a las organizaciones virtuales.

Fuente: Cornella (2000)

De la tabla anterior, note que la TI mejora la organización al incrementar la eficiencia y eficacia, además que integra la organización debido a una mayor difusión de la información. La mejora se traduce en beneficios tal y como lo indican los siguientes autores. Applegate y otros (2004) refieren que la TI puede proporcionar básicamente dos tipos de beneficios. El tipo I, que surgen de las mejoras en la infraestructura de la TI, que incluye computadoras, bases de datos y redes. Esto crea un plataforma eficiente y flexible para hacer negocios con los clientes, proveedores y socios. El tipo II, genera beneficios comerciales, de contenido y comunitarios; mejorando sus operaciones internas y externas usando la información y el conocimiento para mejorar desempeño de sus empleados creando un sentido de comunidad.

En consecuencia, lo tratado en esta sección lleva a señalar que la tecnología de la información es un factor fundamental en las organizaciones de la Sociedad de la Información y éstas la utilizan como apoyo estratégico a sus planes. Si cambian los planes con miras a nuevas ventajas competitivas, probablemente sea necesario adquirir nueva tecnología de la información.

2.2. Costos Asociados a la Selección de la Nueva Tecnología de la información.

El análisis realizado en la sección precedente resaltó la importancia de la tecnología de la información como un factor fundamental en el apoyo estratégico de los planes organizacionales. Establecida esa importancia, entonces cobra también gran relevancia el proceso de la selección de la nueva tecnología de la información por los altos costos que involucra y los riesgos asociados. Al respecto, Rose, Rose y Strand (2004) indican que sobre \$ 2 trillones se gastaron en el año 2000 en inversiones en tecnología de la información (World Information and Technology Service Alliance, 2000) debido a la cambiante naturaleza del hardware y software que requiere constante actualización e inversión en nuevas tecnologías. Según los mismos autores anteriores, los gerentes reconocen que las inversiones en TI imponen gran riesgo.

Algunos de los riesgos están asociados a que el proyecto de TI no se implemente completamente o que se haga una subestimación de sus costos. Es por ello que Ryan y Gates (2004) (The Chaos Report White Paper del Standish Group Research) apuntalan las afirmaciones anteriores, al referir que el 31% de los proyectos en TI son cancelados antes de completarse y que el 53% de los proyectos de TI costarán el doble de los estimados iniciales (Webb, 1997). Finalmente Ryan y Gates (2004), hacen referencia a Phillips (2002) quien indica que el Banco de Inversiones Morgan Stanley estimó que las empresas gastaron \$ 130.000 millones en los dos últimos años en tecnología innecesaria.

De manera que la selección de la nueva TI implica la inversión de gran cantidad de dinero y otros recursos que deben gestionarse adecuadamente para el éxito del proyecto. La información con las características de calidad que se requiere en el proyecto es un recurso fundamental para esa gestión, no obstante, su presencia no siempre está asegurada; dicha ausencia constantemente propicia la aparición de la información asimétrica. A continuación se trata esa relación entre la información incompleta, denominación ésta que también se le da a la información asimétrica y la selección de la nueva tecnología de la información.

2.3. Información Asimétrica y la Selección de la Nueva Tecnología de la información.

Las organizaciones necesitan nueva tecnología fundamentalmente cuando hay cambios estratégicos para lograr ventajas competitivas. Los cambios inexorablemente van unidos a la toma de decisiones.

Gibson, Ivancevich y Donnelly (2001) indican que la toma de decisión es un proceso fundamental en las organizaciones. Los gerentes toman decisiones sobre la base de la información (comunicación) que reciben a través de la estructura de la organización y de la conducta de los individuos y los grupos dentro de ella. La selección de la nueva tecnología de la información es una decisión crucial en las organizaciones de la sociedad de la información independiente de su denominación de organización virtual u organizaciones digitales o cualquier otra que esté de moda y se debe a esa capacidad para apoyar la toma de decisiones. El respecto, Todd, Deckro y Kloeber (2005) indican que la revolución de la información ha suministrado nuevas y mejoradas capacidades para rápidamente diseminar y emplear la información en la toma de decisiones. Corroborando lo anterior, Torben (2005) expresa que la organización efectiva de los procesos asociados a la decisiones es un reto en los ambientes actuales caracterizados por una competencia dinámica y un uso intensivo de tecnología de la información. Una de esas decisiones es la selección de la TI.

En la sección anterior se indicó que la selección de la TI responde a un proyecto muy delicado. Corroborando esa afirmación, Applegate y otros (2004) sugieren que la gestión de proyectos en el campo de la TI es compleja y multidimensional por la cantidad de recursos físicos, humanos y financieros que involucra. También indican que hay riesgos asociados y sus consecuencias. A continuación se resume en la tabla lo planteado por Applegate y otros (2004).

Tabla N° 4: Aspectos asociados a proyectos de nueva TI

ASPECTOS ASOCIADOS	DESCRIPCIÓN
Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta cuando el equipo del proyecto no está familiarizado con la nueva tecnología. • Nuevas tecnología más riesgos. • Proyectos pocos estructurados. • Requisitos que no son fáciles de determinar y evolucionan a lo largo del proyecto.
Consecuencias de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Fracaso en obtención de beneficios anticipados. • Mayores costos de los esperados. • Mayor tiempo del esperado en la implantación. • Sistemas resultantes cuyo rendimiento técnico está por debajo de lo planificado y de los requisitos. • Incompatibilidad de los sistemas con el equipo informático y los programas seleccionados.
Inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Valorarla honestamente. • Verificar que pueda generar ventaja sostenible.

Fuente: Applegate y otros (2004)

Se observa en la tabla anterior que los aspectos indicados tienen en común la necesidad de información pertinente para minimizar los riesgos y estimar adecuadamente la inversión. La ausencia de información o la presencia de información incompleta, determina la existencia de fuentes de información asimétrica en los proyectos de nueva tecnología de información; en el caso presente, están en los riesgos y en la inversión.

En lo que se refiere a los riesgos, Applegate y otros (2004) lo relacionan con los ejecutivos. Al respecto plantean que los riesgos crecen cuando los ejecutivos (1) no entienden bien las fuentes de la dinámica competitiva en el sector económico donde compite su empresa, (2)

no comprenden a fondo las implicaciones a largo plazo de un sistema estratégico que ha lanzado un competidor u otro participante del sector, (3) lanzan sistemas que provocan pleitos o regulación en detrimento del innovador, (4) no toman en cuenta el tiempo, esfuerzo y coste necesarios para asegurar la adopción, asimilación y utilización efectiva del usuario. Por lo anterior, también los ejecutivos pueden ser fuente de información asimétrica.

Otra fuente de información asimétrica la plantean los siguientes autores. De Freitas, Vioria y Álvarez (2001) hacen referencia a Kemerer (1992), quien narra una situación relacionada con el uso de las Herramientas CASE (parte de las TI) en el desarrollo de sistemas de información. El autor indica el temor que sentía la organización para incorporar dicha tecnología, ya que no poseían información respecto al impacto que éstas tendrían en cuanto a la productividad de los analistas, la actitud hacia su uso, y si requerían o no cambios en su estructura organizativa, o qué criterios debían ser usados para evaluarla. Esta cita también da pie a una situación de información asimétrica al no poseer la organización información acerca de la nueva tecnología. Este desconocimiento implica temor por la nueva tecnología y su impacto en el desarrollo de los sistemas.

Otros autores identifican aspectos relacionados con la información asimétrica; en esta perspectiva, Zhu y Weyant (2003) argumentan que la asimetría de información se asocia a los aspectos indicados en la siguiente tabla.

Tabla N° 5: Información asimetrica asociada a proyectos de nueva TI

ASPECTOS ASOCIADOS	INFORMACIÓN ASIMÉTRICA SE MANIFIESTA EN
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Inversiones previas en tecnologías relacionadas (efecto aprendizaje) • actividades de búsqueda de información o el conocimiento que existe en la empresa acerca del proceso de implementación. • En el mundo real hay muchos casos en los cuales las compañías están asimétricamente informada. Por ejemplo, Dell Computer puede tener mejor información en la estructura de costos de construir computadores según pedidos personalizados que otras empresas como IBM o Compaq.
Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso debido al desconocimiento de la nueva tecnología. • Incertidumbre costo y desempeño de la nueva tecnología. • Si se retrasa mucho la decisión otra empresa puede adoptar primeramente la nueva tecnología y definir un nuevo estándar.
Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar primeramente la tecnología desconociendo el desempeño de la nueva tecnología. • Esperar por más información

Fuente: Zhu y Weyant (2003)

Note que en la tabla anterior la información asimétrica se manifiesta fundamentalmente en las inversiones, desempeño de la nueva tecnología y en el retraso de la decisión debido a la incertidumbre que origina la falta de información.

Generalizando lo planteado hasta este momento se puede resaltar que la nueva tecnología requiriere un proceso de selección que conlleva muchos riesgos y además muy costosos. Una manera efectiva de minimizar esos riesgos se orienta a tomar decisiones con mayor certidumbre a partir de información pertinente. De hecho, Castro y Córdoba (2001), aseveran que los compradores buscan información acerca de proveedores de bienes y servicios, bienes y servicio en si mismos y, precios, términos y condiciones para llevar a cabo las transacciones. Por su parte, el vendedor deseará conocer el patrón de consumo de un determinado tipo de consumidor que pudiera interesarse por sus productos.

Sin embargo, el cúmulo de información que cada uno de esos agentes pueden obtener y ofrecer no es de la misma calidad, ni del mismo nivel para cada uno de ellos, puesto que el mercado en sí mismo es asimétrico con respecto a la actuación de cada agente y, esas asimetrías, suponen diferencias en el nivel de información. A partir de la generalización planteada por Castro y Córdoba comienza a percibirse las implicaciones de la información asimétrica en la selección de bienes y servicios y por ende puede aplicarse a la nueva TI en el sentido que los proveedores de nueva tecnología desconoce información de los deseos del cliente y éste a su vez desconoce información del proveedor y de la tecnología.

En atención a los argumentos expuestos se puede resumir que existe relación entre la información asimétrica y la selección de nueva tecnología. La relación se manifiesta en las implicaciones que ocasiona el desconocimiento de información y sus consecuencias en el proyecto de selección de nueva tecnología de la información. A continuación las implicaciones de la información asimétrica:

- Los proyectos en el campo de la TI se hacen más complejos y son multidimensional por la cantidad de elementos que intervienen.

- Hay riesgos asociados a la selección de nueva TI y algunos corresponden a los ejecutivos encargados de la toma de decisiones por no estar suficientemente informados.
- Hay otros riesgos asociados a la selección de nueva TI: Los riesgos aumentan cuando el equipo del proyecto no está familiarizado con la nueva tecnología y los proyectos son pocos estructurados que conduce a que los requisitos que no son fáciles de determinar y evolucionan a lo largo del proyecto.
- Hay consecuencias asociadas a los riesgos: Fracaso en obtención de beneficios anticipados; mayores costos de los esperados; mayor tiempo del esperado en la implantación; sistemas resultantes cuyo rendimiento técnico está por debajo de lo planificado y de los requisitos; incompatibilidad de los sistemas con el equipo informático y los programas seleccionados.
- El desconocimiento implica temor por la nueva tecnología y su impacto en el desempeño de la organización.
- Esperar por más información. Si se retrasa mucho la decisión y otra empresa adopta primeramente la nueva tecnología, entonces definirá un nuevo estándar con todas las implicaciones relacionadas.
- La decisión sobre la nueva tecnología dependerá de las Inversiones previas en tecnologías relacionadas con el conocimiento que ello conlleva.
- Incertidumbre en el costo y desempeño de la nueva tecnología.

LIMITACIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES.

La limitación fundamental del presente artículo está en el hecho de que resulta de una investigación documental parcial, pues no se incluyen experiencias nacionales por no estar documentadas en las fuentes consultadas, ni es una investigación exhaustiva. La otra limitación se refiere a que la información asimétrica es un área de estudio muy

extensa en las Ciencias Económicas, pero es más restringida en el campo de la tecnología de la información, lo cual deja abierta la posibilidad de nuevas investigaciones. Una siguiente investigación podría abordar, por intermedio de un estudio de campo, determinar la existencia o no de la información asimétrica en la selección de la TI para empresas regionales y además en qué aspectos es más crítica la inexistencia de la información.

CONCLUSIONES.

1. El artículo identifica a partir de una revisión bibliográfica, los efectos o implicaciones organizacionales que genera la selección de la nueva tecnología de la información, cuando ocurre en situaciones con información asimétrica.
2. Se evidenció que si hay relación entre la asimetría de la información y la selección de la nueva tecnología de la información. Esa relación se manifiesta en sus efectos organizacionales o implicaciones, los cuales se presenta a continuación.
3. Entre las implicaciones se pueden resaltar: Los proyectos en el campo de la TI se hacen más complejos y son multidimensional por la cantidad de elementos que intervienen. Hay riesgos asociados a los proyectos de TI y éstos aumentan cuando el equipo del proyecto no está familiarizado con la nueva tecnología y los proyectos son pocos estructurados. Hay consecuencias asociadas a los riesgos: Fracaso en obtención de beneficios anticipados; mayores costos de los esperados; mayor tiempo del esperado en la implantación; sistemas resultantes cuyo rendimiento técnico está por debajo de lo planificado y de los requisitos; incompatibilidad de los sistemas con el equipo informático y los programas seleccionados.
4. Los ejecutivos pueden ser fuentes de información asimétrica por no estar suficientemente informados en el proceso de selección de la nueva TI.

5. Otras implicaciones son: El temor por la nueva tecnología, desconocimiento del costo y su impacto en el desempeño de la organización. Retraso en la decisión con la posibilidad de que otra empresa adopte primeramente la nueva tecnología, entonces definirá un nuevo estándar con todas las implicaciones relacionadas. La decisión sobre la nueva tecnología dependerá de las Inversiones previas en tecnologías relacionadas con el conocimiento que ello conlleva.
6. La selección de nueva tecnología requiere de información de calidad que permita disminuir la incertidumbre referente a los aspectos involucrados, especialmente los referentes a los costos de inversión.
7. Las organizaciones en la sociedad de la información requieren de la tecnología de la información para llevar adelante sus estrategias orientadas a lograr ventajas competitivas.

REFERENCIAS

- Akerlof. G. (1970). The Market of Lemons. *Quarterly Journal of Economics*, 89(3): 488-500.
- Applegate L., Austin R., McFarlan F. (2004). *Estrategia y Gestión de la Información Corporativa. Los retos de gestión en una economía en red. Sexta Edición.* España: McGraw – Hill.
- Castro J., Córdoba E. (2001) Discriminación de Precios y Competencia Imperfecta en los Mercados Electrónicos. *Revista Venezolana de Gerencia.* Año 6. N° 14:251-264
- Chiavenato I. (2002). *Administración en los Nuevos Tiempos.* Bogotá: McGraw-Hill.
- Cornella A. (2000): *Infonomía!com.* Barcelona: DEUSTO.
- Davenport T. (1999). *Ecología de la Información.* México: Oxford University Press.

- De Freitas, V., Vilorio O., Álvarez G. (2001). Factores de Interacción de la Tecnología y la Organización que incide en la Adopción de Ingeniería de Software. *Revista Venezolana de Gerencia*. Año 6. N° 14: 286-295
- Gibson J., Ivancevich John, Donnelly J. (2001). *Las Organizaciones. Comportamiento, Estructura, Procesos*. México: Mc Graw-Hill
- Kemerer, C. (1992). Learning Curve Models For Integrated CASE tool Management. MIT Center for Information System Research, *IEEE Software*; 23-28.
- Learning Curve Models for Integrated CASE Tool Management. MIT Center for Information Systems Research. *IEEE Software*.
- Lardent A. (2001). *Sistemas de Información para la Gestión Empresarial. Planeamiento, Tecnología y Calidad*. Argentina: Prentice – Hall
- Laudon K., Laudon J. (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. Octava Edición. México: Pearson. Prentice-Hall.
- NobelPriceOrganization. <http://nobelprize.org/economics/laureates/2001/public.html>. Consultada el 13/10/2005.
- O'Brien J. (2001). *Sistemas de Información Gerencial*. Cuarta Edición. Bogotá:Mcgraw-Hill.
- Oz E. (2001). *Administración de los Sistemas de Información*. 2da. Edición. Thomson: México.
- Rose J., Rose A., Strand Carolyn. (2004). The Evaluation of Risky Information Technology Investment Decisions. *Journal of Information Systems*. Tomo 18, N° 1 pp 53.
- Ryan S., Gates M. (2004). Inclusion of Social Subsystem issues in IT investment decisions: An Empirical Assessment. *Information Resources Management Journal*. Jan-Mar. Tomo 17, N° 1:1.
- Stiglitz J. (1993). *Capital Markets and Economic Fluctuations in Capitalist Economies*. NBER Reprints 1815, National Bureau of Economic Research, Inc.

- Todd J., Deckro R., Kloeber J. (2005) Evaluating Information Assurance Strategies. *Decision Support Systems*. Tomo 39, N° 3. pp 463
- Torben A. (2005). The Performance effect of computer-mediated communication and decentralized strategic decision making. *Journal of Business Research*. Tomo 58. N° 8. pp 1059 (Recuperado de Proquest Abstract)
- Zhu K., Weyant J. (2003). Strategic Decisions of New Technology Adoption Under Asymmetric Information: A Game-Theoretic Model. *Decision Sciences* Volume 34 Number 4: 643-648 (Recuperado de Proquest)