

Influencia de la Innovación Tecnológica en un Proceso de Cambio Organizacional en Empresas Comerciales de la ZMG

BELLON ÁLVAREZ, LUIS ALBERTO¹

Resumen:

Este trabajo estudia el cambio organizacional tomando como perspectiva de análisis la corriente de estudio de la Innovación Tecnológica. Dado que la Innovación Tecnológica puede ser un factor que contribuya significativamente para efectuar un proceso de cambio de cultura organizacional. Esta investigación busca identificar los factores que intervienen en la implantación de un cambio organizacional en empresas comerciales ubicadas en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG). Los resultados de esta investigación pueden ser de utilidad para comprender mejor un proceso de cambio organizacional. Como parte de esta investigación se aplicó un cuestionario a 78 personas, que forman parte de 78 distintas micro (19), pequeñas (28) y medianas (31) empresas comerciales; ubicadas en la ZMG, cuyas organizaciones pasaron por un proceso de cambio organizacional.

Palabras clave: Innovación Tecnológica, cambio organizacional.

Abstract:

This work studies the organizational change taking as analysis perspective of study the Technologic Innovation. The Technologic Innovation can be a factor that contributes significantly to carry out a process of organizational change. This research try to identify the factors that are part in the implantation of an organizational change in commercial companies located in the Metropolitan Zone of Guadalajara (ZMG). The results of this research can be useful to understand a process of organizational change. As part of this research there were applied a questionnaire to 78 people; who belong to 78 different micro (19), small (28) and medium (31) commercial companies; located in the ZMG, those organizations had a process of organizational change.

Keywords: Technologic Innovation, organizational change.

Introducción:

El cambio siempre ha existido y en la actualidad se presentan muchos factores que obligan a las organizaciones a reaccionar con mayor rapidez para continuar operando. El cambio siempre se encuentra presente y es uno de los aspectos más críticos de la administración eficaz, ya que cada vez es más frecuente y complejo, siendo su impacto más amplio. La importancia del estudio del cambio organizacional radica en la hipótesis generalizada de que las empresas deben estar en

¹ Universidad de Guadalajara

constante transformación, y por lo mismo, es de gran trascendencia comprender la manera en que las organizaciones cambian, así como los motivos que tienen para que dichos cambios se lleven o no a cabo. Por lo que resulta de interés conocer cuáles son los factores que intervienen en el cambio organizacional, como lo pueden ser la incertidumbre que existe en el medio ambiente, así como la resistencia al cambio que con frecuencia se presenta en el personal cuando la empresa de la que forman parte es objeto de un cambio organizacional. El aspecto del ambiente que se presenta actualmente en el mercado se caracteriza por ser cada vez más competitivo y cambiante, lo que ocasiona que las organizaciones deban adaptarse a los cambios e incluso adelantarse a ellos.

Marco teórico

De conformidad con la perspectiva de la innovación tecnológica la ventaja competitiva de muchas empresas se consigue y mantiene por medio de la innovación, por lo que dicha ventaja se pierde cuando las empresas dejan de hacer innovaciones. La innovación tecnológica conlleva tratar con nuevos conocimientos, los cuales se obtienen a través de recopilar datos y que estos se traduzcan en la creación de nuevos productos o servicios. El éxito que logre una organización al hacerlo así, está en función de su capacidad para recabar y procesar dicha información.

La innovación requiere recopilar información que genere nuevos conocimientos que ayuden a desarrollar nuevos productos o servicios. Entre los investigadores del cambio organizacional desde la perspectiva de la innovación tecnológica están: Afuah (2004), Ilundain (2001), Motta (2001), Tushman y O'Reilly III (1998), Morrison (1998), y Orengo, Grau y Peiró (2002).

De acuerdo con el Manual de Oslo (OCDE, 2006:146) "Innovación es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio) de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores".

Guerrero y Gisbert (2012) indican que actualmente el mundo vive un proceso de cambio, donde lo que se hace actualmente, en un futuro no muy lejano se estará realizando de una manera distinta. Por lo tanto la innovación implica un cambio, siendo la innovación un medio para mejorar la calidad. En tanto que Fradette y Michaud (1999), Tushman y O'Reilly III (1998) y Afuah (2004), comparten la perspectiva de que las acciones exitosas en la actualidad pueden ser la ruina de una organización en el futuro. Fradette y Michaud (1999) mencionan que las viejas estrategias ya no sirven, mientras que Tushman y O'Reilly III (1998) señalan, al respecto, que el éxito a corto plazo

con frecuencia se convierte en fracaso ya que muchas empresas tienen una limitada visión de corto plazo que no prevé el futuro. Por ello sugieren que las organizaciones sean preactivas. Una empresa preactiva es la que realiza acciones para anticiparse al futuro, en lugar de esperar a que los hechos se den para llevar a cabo las acciones, coincidiendo con la visión de Morrison (1998) quien por su parte señala que es fundamental adelantarse a la velocidad y ritmo de los cambios. También Afuah (2004) advierte que las capacidades de una organización, con el tiempo se vuelven inútiles y obstaculizan la innovación. Mientras que Vargas (2008) señala que la incorporación de nuevas tecnologías habilitadoras de la estructura de la organización viene a ser un refuerzo en el proceso de cambio organizacional. En tanto que García et al., (2006) establecen que puede haber complejidad endógena o exógena, según la proporción de conocimientos tácitos y explícitos que se incorporen en las capacidades tecnológicas. Además, García, Pelechano y Navas (2010) indican que para mejorar la actividad innovadora de una empresa se debe promover la construcción y explotación económica de capacidades tecnológicas complejas; dado que en un contexto competitivo dinámico, las innovaciones tecnológicas son base para la competitividad organizacional.

Por su parte, Morrison (1998) crea un modelo revolucionario que puede utilizarse para pasar de la “primera curva” de un negocio tradicional familiar a la segunda que es el futuro con nuevas tecnologías, nuevos consumidores y nuevos mercados. Combinadas ambas curvas provocan una alteración radical e irrevocable del modo en que cada negocio debe organizarse y funcionar. Define la “primera curva” de una organización como la base comercial tradicional que representa la mayor parte de sus ingresos en el presente; mientras el desafío principal de la segunda curva es identificar los componentes del cambio. Trabajar con la “2ª curva” significa comprender las paradojas, avanzar hacia metas aparentemente contradictorias y probar nuevos métodos de trabajo, quienes lo hagan tendrán éxito, mientras quienes no, condenarán a su organización al estancamiento y la obsolescencia. Existen tres fuerzas conductoras de la segunda curva: nuevas tecnologías, nuevos consumidores así como nuevas fronteras geográficas del mercado. Tomando en cuenta lo anterior, la segunda curva se refiere a la manera de enfrentar el desafío del cambio. Los empresarios deben dominar la “1ª y 2ª curvas”, o sea anticipar la velocidad y el ritmo de los cambios, asimilar las estrategias más cruciales y aplicarlas a las diversas situaciones que encuentren en el camino.

Por otra parte, Tushman y O’Reilly III (1998) presentan el concepto de empresas ambidiestras, que son las que cuentan con competencias, estructuras y culturas internamente incongruentes, pero que conservan una sola visión, proporcionando el rango de habilidades para triunfar en el presente y el futuro apoyados por distintas formas de innovación. Consideran que para triunfar por medio de la

innovación se requiere encabezar el cambio. La innovación y el cambio en especial cuando son preactivos, se asocian invariablemente con la resistencia y la política organizacional. Destacan tres problemas relacionados con el cambio: 1.- El problema del poder y la política. 2.- El manejo de la incertidumbre y la resistencia de los individuos. 3.- Mantener el control en el período de transición. Recomiendan cuatro pasos prácticos que todos los administradores deben seguir para reducir la incertidumbre disfuncional y motivar el comportamiento constructivo: 1) Crear insatisfacción con el statu quo, 2) Fomentar la participación, 3) Reconocer y premiar los nuevos comportamientos deseados y 4) Permitir tiempo y oportunidad para liberarse.

Adicionalmente, Tushman y O'Reilly III (1998) indican las situaciones en las que el éxito a corto plazo se vuelve en fracaso duradero. Para evitar esto que llaman la tiranía del éxito, los administradores deben aprender a mantener el cambio acumulativo al tiempo que fomentan el cambio revolucionario. Para tener éxito en el presente y en el futuro los administradores deben primero mejorar la competitividad a corto plazo, lo cual requiere aumentar la alineación entre la estrategia, la estructura, la gente, la cultura y los procesos; sin embargo esta eficiencia por sí sola no asegura el éxito a largo plazo, incluso puede ser que aumente la probabilidad de fracaso en el futuro. Para conseguir el éxito a largo plazo los administradores requieren dominar otro aspecto que es el comprender cómo y cuándo iniciar la innovación revolucionaria y, en su oportunidad, el cambio organizacional revolucionario. La idea que presentan Tushman y O'Reilly III de empresas ambidiestras, es porque con este tipo de organización, las grandes empresas aprovechan los ciclos tecnológicos para desarrollar activamente sus productos y servicios con el fin de que amplíen o sustituyan a los existentes. De este modo las empresas podrán conservar su ventaja competitiva si funcionan en modos múltiples simultáneamente: administrando para alcanzar la eficiencia en el corto plazo a través de hacer énfasis en la estabilidad y el control, así como trabajando para la innovación a largo plazo, asumiendo riesgos bajo la premisa de "aprender haciendo".

Como ejemplos de este tipo de empresas tenemos Ciba, cuya división de protección de cultivos empleó un proceso para ejecutar su doble estrategia de apoyar la innovación progresiva de su producto maduro de propiconazol y experimentar en sustitutos fundamentales del producto mediante la construcción de unidades independientes para el fungicida maduro y para la semilla obtenida por medio de la ingeniería genética. En la división de protección de cultivos la estructura organizacional utilizada para producir, promover y vender el propiconazol maduro debió volver a configurarse totalmente al lanzar la semilla resistente a las enfermedades. Con lo que se producirán plantas que nunca se enfermarán y que no necesitarán el Tilt. Se tomó esta drástica decisión de

sustituir su propio producto, ya que de no hacerlo Ciba sus competidores lo harían. La compañía IBM, es otro ejemplo, en el que la experimentación interna con alternativas para la computadora central (mainframe) llevara a sus administradores a arriesgarse con la serie 360. En este caso dicha decisión fue acompañada de cambios generales en la estructura, controles, sistemas y cultura de la empresa. Otros claros ejemplos son el paso de Microsoft DOS a Windows o el de Seiko pasando de las variantes de oscilación a los mecanismos de cuarzo. De esta manera se aprecia qué tipo de empresas son capaces de impulsar tanto innovaciones progresivas como innovaciones discontinuas.

Por su parte, Domínguez y Corona (2011) mencionan el ejemplo de la empresa Siemens México, donde la innovación le permitió ser una organización viable, que se constituyó en una parte importante en la red global de innovación en el sector energético, logrando esto a través de procesos de cambio en la organización, así como la adaptación en cuanto a tecnología, procesos y organización. La aplicación del *kaizen* como parte de la innovación tecnológica en los procesos, ha significado para la empresa la incorporación permanente de cambios y mejoras en la organización.

Otro importante autor, Ilundain (2001) considera que la revolución tecnológica y la globalización pueden llevar a un desarrollo armónico de zonas marginadas en el mundo. El punto de vista de Ilundain es algo deseable, pero en caso de que llegue a suceder llevará mucho tiempo para que esto se dé; ya que el atraso tan grande que existe en muchos países hace que aún cuando se incorporen a este fenómeno de la globalización en todo el orbe, tendrán que esperar con mucha paciencia para mejorar su situación y disminuir la brecha con respecto a las naciones más desarrolladas.

Las organizaciones se encuentran ante una situación nueva, de alta complejidad, de extrema competitividad exterior e interior, que determina drásticos cambios de comportamiento sociales, políticos, económicos y de orientación estratégica de las empresas, de su misión de negocio y de su propia razón de ser. Una evidencia de que la economía mundial está siendo alterada por factores de cambio (innovaciones tecnológicas y organizativas, por la caída de la economía planificada y sus consecuencias) es el desarrollo de los mercados de capitales y la globalización del comercio mundial, que desde hace años se ha venido presentando en el mundo. Los efectos inmediatos de estos factores son: reestructuración de mercados internacionales, lenta recuperación de la actividad económica, creciente exigencia de competitividad empresarial, presión del consumidor, desempleo, aumento de las clases pasivas, estancamiento del consumo y aumenta la dolarización de la riqueza.

Para Bravo (2012), la asimilación de una innovación tecnológica no se realiza a corto plazo, y se relaciona con el conocimiento previo y el conocimiento tácito que exista en una organización.

Por otra parte, existen seis temas que sustentan un sistema integrador en el campo de la innovación:

1) El gerente tiene como meta fundamental aplicar los conceptos de la innovación a problemas de la vida real, por lo que se enfatizan los fundamentos teóricos y sus implicaciones prácticas. 2) Para muchas compañías, la ventaja competitiva se logra y conserva mediante la innovación, y se pierde cuando no hacen innovaciones y sus competidores sí. El centro de atención se halla en una empresa que desea obtener ganancias de una innovación. 3) La innovación no se limita a la alta tecnología, ni tiene que ser un descubrimiento importante. 4) La innovación en general significa cambio, tanto en sentido organizacional, como económico y, por tanto, cualesquiera que sean los modelos que traten de comprender el fenómeno son necesariamente multidisciplinarios. 5) Tanto la estrategia como su implantación son decisivas para una explotación satisfactoria de la innovación. Muchas estrategias de innovación fallan no porque sean erróneas sino por no implantarse correctamente. Se requiere de una buena estrategia, y contar con una estructura organizacional apropiada, con sistemas y personal idóneo, con el perfil adecuado para implantar la nueva estrategia. 6) La innovación implica tratar con conocimientos nuevos, o sea, recabar información y convertirla en nuevos productos o servicios. El éxito que tenga una empresa al hacerlo así está en función de su capacidad para recopilar y procesar esos datos y aprovechar la naturaleza de los mismos. (Afuah, 1999).

Finalmente, se debe comprender la teoría para poder aplicar la innovación, ya que los conceptos, modelos y teorías que se aprenden y no se practican se esfuman rápidamente. Si una innovación es radical en el sentido organizacional, los residentes enfrentan dos problemas para explotarla; primero, ya que el cambio es destructor de competencias, no cuentan con las capacidades para explotarla, y segundo, es probable que las capacidades existentes en la organización no sólo sean inútiles, sino se vuelvan un obstáculo para la introducción y desarrollo de la innovación. A las organizaciones les es complicado romper hábitos, rutinas y procedimientos que han establecido anteriormente para explotar la vieja tecnología; por lo que deben desechar las antiguas formas de hacer las cosas. Así los nuevos participantes no cargan con el peso de la antigua tecnología y pueden proseguir sin ser molestados para crear capacidades hacia la innovación y explotarla. Así, si la innovación es progresiva los residentes tienden a dominar, ya que el conocimiento necesario está basado en lo que ya tienen, mientras los nuevos participantes tendrán que crearlo a partir de cero.

El progreso e innovación tecnológica son la mayor causa del incremento en la productividad en las organizaciones. (Castaño, 2012; Audrestch, 2005; Acs et al., 2002; Rodríguez-Pose y Crescenzi,

2006; Carrasco y Castaño, 2011). Esta innovación tecnológica a su vez implica un proceso de cambio en la organización, que supondrá un mejoramiento de la calidad. En el camino al futuro, el mayor reto está en saber que la tecnología no es suficiente para el éxito: robotizar, automatizar o informatizar serán pasos muy importantes, pero el éxito estará en función de nuevos modelos organizacionales, por lo que se deberán efectuar cambios organizacionales que consideren dichos modelos y su compatibilidad con las innovaciones tecnológicas que se presenten; así como también la total satisfacción de la gente. Por lo que las dimensiones humanas y sociales tendrán una gran relevancia. En la innovación tecnológica y empresarial, valores como la productividad y la calidad serán aspectos de mucho cuidado por parte de las organizaciones. La innovación tecnológica, los cambios organizacionales y productivos, la internacionalización de los mercados, la entrada de nuevos competidores hacen que las empresas estén en constante cambio para mantenerse en el mercado, de no ser así el propio entorno las acaba. (Motta, 2001).

De acuerdo a los resultados de una investigación realizada por García, Matías y Verdú (2011) muestran que la comunicación interna influye sobre la innovación tecnológica, y en la innovación y el cambio organizacionales; en tanto que la innovación tecnológica interviene en el aprendizaje organizacional y en el proceso de innovación y cambio organizacional; mientras que un proceso de innovación y cambio organizacional influye en el desempeño de la organización. Por su parte, Orengo, Grau y Peiró (2002) señalan que hoy en día se cree que el uso de la tecnología debe ser considerado como una vía más entre varias por una organización para alcanzar sus propósitos. Citando a Davis (1995) indican que la sola posesión de la tecnología resulta insuficiente para tener éxito, ya que las distintas maneras en que fueron ideadas, incorporadas y gestionadas en el contexto organizacional es lo que servirá en buena medida a conseguir la eficacia y eficiencia. Existe evidencia de que tecnologías similares han generado muy distintos resultados (Osterman, 1991 y Attewell, 1992); otros autores indican que la tecnología es vista como un potencial agente del cambio (Heller, 1998) o como una forma de favorecer procesos de estructuración en la organización (Roberts y Grabowski, 1996), aunque su verdadero funcionamiento tal vez esté influido por la misión organizacional que subyace en cada caso. También hay estudios que indican que la innovación es esencial para lograr la sobrevivencia organizacional (Cavusgil et al., 2003; Han et al., 1998; Hurley y Hult, 1998). Por lo que las empresas que tengan una mayor capacidad de innovación serán las más capaces de responder al cambiante ambiente turbulento (Jiménez y Sanz, 2011). De este modo la introducción de nuevas tecnologías se ha vuelto algo crítico para lograr mantener y mejorar la competitividad organizacional (Bolívar y García, 2011).

Orengo, Grau y Peiró (2002), detectaron 5 aproximaciones que ubicaron dentro de su perspectiva teórica y que son: la que resalta el proceso de innovación, (Wolfe, 1994); la que insiste en el proceso interactivo (Slappendel, 1996), la aproximación interpretativa (Van de Ven y Rogers, 1988), la aproximación emergente (Markus y Robey, 1988) y el enfoque sistémico-procesual (De la Torre y Conde, 1998). La que resalta el proceso de innovación, (Wolfe, 1994) divide su estudio en dos generaciones de estudios diferentes: Primera generación: modelos por etapas: se caracterizan por tener una serie de etapas predeterminadas, que se suceden de un modo ordenado a lo largo del tiempo y a través de las que transcurre una innovación determinada. Pudiéndose determinar cómo se efectuaba el desarrollo del proceso de innovación; siendo los autores más importantes: Wilson (1966); Harvey y Mills (1970); Hage y Aiken (1970); Zaltman, Duncan y Holbek (1973); Daft (1978); Ettlíe (1980); Tornatsky et al. (1983); Rogers (1983); Meyer y Goes (1988); Cooper y Zmud (1990); Staw (1990) y Anderson y King (1991).

Segunda Generación: proceso de innovación propiamente dicho; estos trabajos analizan cómo inciden aspectos relativos a la política y el contexto organizacionales sobre la continuidad del proceso; por lo que se debe analizar como esas innovaciones influyen en el proceso de cambio, para que este proceso sea exitoso.

Por su parte, la perspectiva del proceso interactivo establece que la innovación es producida por la interacción de influencias estructurales y acciones de los individuos; se conceptualiza la innovación como percibida por todos los implicados y sujeta a reconfigurarse según se desarrolle. Por lo que se da una estrecha interrelación entre la organización en sí, con el proceso de innovación y esto a su vez marca el rumbo a seguir en el proyecto de cambio organizacional.

La aproximación interpretativa consiste en la consideración dinámica y continua del cambio a través del tiempo. Van de Ven y Rogers (1988) a su vez señalan que la perspectiva interpretativa: “enfataría que la innovación es un tipo de conducta sumamente incierta y compleja, que puede ser mejor entendida desde el punto de vista de los actores implicados en el proceso de innovación”.

Con respecto a la aproximación emergente, ésta sostiene que los usos y consecuencias que se tengan a partir de la incorporación de las tecnologías surgen de modo impredecible desde complejas interacciones sociales; y posee tres conceptos centrales que le caracterizan: 1) El papel de la infraestructura tecnológica, ya que la tecnología sirve de guía para saber cuáles son las necesidades que tiene la empresa en dicha estructuración para que se consideren en el proceso de cambio

organizacional, como lo señalan Barley (1986); Orlikowski (1992); Roberts y Grabowski (1996). 2) Continua interacción de objetivos opuestos y preferencias, dejando espacio a la diversidad de intereses y opiniones. 3) El manejo de objetivos irracionales y procesos de elección. (Orengo, Grau y Peiró 2002). A su vez, señalan que el enfoque sistémico-procesual establece que el cambio tecnológico en el contexto organizacional es un proceso social y que, según De la Torre y Conde (1998:79): “deja constancia de la complejidad y diversidad de elementos y factores, de orden objetivo y subjetivo, de tipo interno y externo a la organización, que se articulan a la hora de introducir las nuevas tecnologías en una organización”. Citando a Conde, De la Torre y Vega (2001), indican que en este proceso se conjugan factores externos de carácter técnico y económico con la dimensión subjetiva que contempla percepciones, creencias e intereses del personal

García, Bajo y Blázquez (2012) indican que de acuerdo a un estudio que realizaron, que existe una relación directa entre la capacidad de innovación tecnológica y la competitividad entre los países. Como parte del estudio de la innovación tecnológica se ha tratado de analizar su composición y de investigar qué elementos tienen mayor importancia al momento en que un país mejore su competitividad, con objeto de que puedan ayudar a tomar decisiones estratégicas sobre las actividades relacionadas con la innovación, y así implementar acciones políticas que fomenten la innovación en las áreas que se requiera y así poder entender mejor las transformaciones económicas y sociales que ocurren en los países (Archibugui et ál, 2009; Grupp y Schubert, 2010; March y Yagüe, 2010). La capacidad de innovación tecnológica refleja un fenómeno, que se relaciona especialmente con las infraestructuras que dan soporte a la producción industrial y a las actividades de innovación, formación del capital humano, y la habilidad de países para crear, imitar y gestionar una compleja reserva de conocimiento tecnológico avanzado. (Castellaci y Archibugui, 2008).

En resumen, la perspectiva de la innovación tecnológica, indica que las organizaciones obtienen y conservan su ventaja competitiva mediante la innovación, por lo que dicha ventaja se pierde cuando las empresas dejan de innovar. La innovación por lo tanto necesita obtener información que genere nuevos conocimientos que sirvan para desarrollar nuevos productos o servicios. Por lo tanto, la innovación tecnológica requiere tratar con nuevos conocimientos, los cuales se consiguen mediante la información conseguida y que dicha información contribuya al desarrollo de nuevos productos o servicios. El éxito que consiga una organización al efectuarlo de este modo, está en función de su habilidad para recopilar y procesar esa información. Por lo que en la corriente de la innovación tecnológica se establece que existe una estrecha interrelación entre la organización con el proceso de innovación, lo cual influye en la ruta a seguir en el proyecto de cambio organizacional. La

innovación tecnológica sirve de guía para determinar que requerimientos tiene una organización en una estructuración organizacional para considerarlos al hacer un proceso de cambio organizacional.

Diseño metodológico.

Este trabajo consta de dos fases: primero una etapa de naturaleza teórica que analiza el estado del arte del tema estudiado; y segundo el estudio empírico. Para efectuar el trabajo de campo de este proyecto, se elaboró un instrumento que consistió en un cuestionario de preguntas cerradas, en el cual se incluyeron las distintas alternativas como respuestas a cada pregunta.

Unidad de análisis:

Como parte de este proyecto de investigación se estudiaron organizaciones que tuvieron como características: 1.- Ser micro, pequeñas y medianas empresas. (1 a 250 empleados). 2.- Empresas comerciales y 3.- Localizadas en la ZMG (Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá).

Muestra:

Como parte de este proyecto se utilizó un muestreo no probabilístico y se aplicó el cuestionario a 78 personas que forman parte de 78 micro, pequeñas y medianas empresas comerciales distintas ubicadas en la ZMG, cuyas organizaciones pasaron por un proceso de cambio organizacional. Cabe señalar que en México según el SIEM en lo referente a estructura sectorial el 69% de las empresas forma parte del sector comercial, 21% pertenece al sector servicios, en tanto en el sector industrial manufacturero hay un 7% y sólo un 1% pertenece al sector agropecuario y minero. (Cruz, 2006).

Operacionalización de las Variables:

Como parte del presente proyecto de investigación las variables se operacionalizaron mediante la utilización de preguntas de Escalas de Likert. (Malhotra, 2008).

Para el proyecto de investigación que se realizó, las preguntas de investigación fueron:

- ¿Cuáles son los factores relacionados con la Innovación Tecnológica que más intervienen ya sea facilitando o dificultando un cambio organizacional en empresas comerciales ubicadas en la ZMG?

- ¿Cuáles son los efectos que tiene la Innovación Tecnológica en un proceso de cambio organizacional en empresas comerciales ubicadas en la ZMG?

Objetivos de la Investigación

- El objetivo del presente trabajo es conocer qué factores relacionados con la Innovación Tecnológica intervienen en un proceso de implantación de un Cambio Organizacional en empresas comerciales ubicadas en la ZMG, ya sea que lo faciliten o lo dificulten.
- Otro objetivo, es determinar y conocer los efectos de la Innovación Tecnológica en un proceso de Cambio Organizacional en empresas comerciales ubicadas en la ZMG.

Hipótesis:

Dentro de este proyecto de investigación las hipótesis planteadas son las siguientes:

H1: La innovación tecnológica estimula el proceso de cambio organizacional volviendo a la empresa más competitiva.

H2: La Adaptación y anticiparse al futuro favorecen la implantación de un cambio organizacional.

H3: El atraso tecnológico es un severo obstáculo en el proceso de cambio organizacional.

Recolección y procesamiento de la información

El cuestionario como instrumento de investigación se desarrolló en base a la revisión bibliográfica, mediante la cual se buscó identificar los factores relacionados con la Innovación Tecnológica que intervienen en el cambio organizacional en empresas comerciales de la ZMG. Por esto se diseñó un cuestionario con preguntas estructuradas, que permitiera identificar dichos factores. Una vez recabada la información, los resultados fueron analizados y clasificados.

Como parte del análisis empírico de este estudio que busca conocer la influencia de la innovación tecnológica dentro de un proceso de cambio organizacional, se buscó el grado de significancia en un análisis ANOVA, relacionando las variables de la innovación tecnológica por una parte, y por otra el atraso tecnológico; con los efectos que pueden tener en el cambio organizacional, así como con ciertos factores que pueden favorecer o dificultar la implantación de un cambio organizacional.

Resultados de la investigación de campo y conclusiones

Como parte de ésta investigación, dentro del análisis del cambio organizacional de acuerdo con lo postulado por la corriente de la innovación tecnológica, se hicieron algunas preguntas, como determinar en qué medida la propia innovación tecnológica fue un factor determinante para que la empresa optara por llevar a cabo un proceso de cambio de cultura organizacional.

Por otra parte, también se preguntó a los entrevistados si por el contrario el atraso tecnológico fue un factor que haya obstaculizado el cambio organizacional, y que tan frecuentemente se presentó.

Adicionalmente se les preguntó si la Adaptación y Anticipar el futuro y sus cambios fueron factores que hayan favorecido el cambio organizacional, indicando con qué frecuencia se presentaron.

Como parte del instrumento de investigación aplicado se consideraron ciertas interrogantes e hipótesis que abordan el cambio organizacional desde la perspectiva de la innovación tecnológica:

¿La innovación tecnológica fue fundamental para que la empresa decidiera efectuar el cambio?

TABLA 1.- Relación de la Innovación tecnológica con el cambio organizacional
ANOVA

	SIG.
Implantación del cambio de cultura organizacional	.015
Acceso del personal a toda información que necesita para realizar su labor de cambio	.052
La tecnología de información y comunicaciones fueron determinantes para que la empresa hiciera el proceso de cambio?	.000
El e busines fue decisivo para realizar el cambio de cultura organizacional	.000
Los agentes del cambio de esta organización pueden hacer frente a los problemas	.029
La apertura comercial en el mundo	.017
El proceso de globalización de los mercados y de la economía mundial	.009
Actitud positiva de la Dirección	.003
Adecuada información disponible	.023
Involucramiento de la dirección	.032
Visión compartida	.010
Anticipar el futuro y sus cambios	.010
Adaptación	.054
Competitivamente la empresa está funcionando mejor que antes del cambio	.048
Se cuenta documentada la información y análisis del proceso de cambio	.000
Se hace una medición de los resultados del cambio de cultura organizacional	.029

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados de esta investigación se encontró que existe una relación entre la innovación tecnológica y el hecho de que el personal tenga acceso a toda la información que se necesita para realizar su labor de cambio, y también con la tecnología de la información; así como con la adecuada información disponible; y el que se cuenta documentada la información y análisis del proceso de cambio. Esto confirma lo expuesto en la bibliografía consultada donde se indica que desde el punto de vista de la innovación tecnológica, se requiere tratar con nuevos conocimientos, los cuales se logran a través de una recopilación de información que debe traducirse en crear nuevos productos o servicios. Corroborando el punto de vista de Bravo (2012) que indica que el conocimiento previo y el tácito que existen en una organización sirven para asimilar una innovación tecnológica, lo cual es de suma importancia dentro de un proceso de cambio organizacional.

Otro hallazgo importante que se tuvo dentro de la investigación realizada es que al relacionar si la innovación tecnológica fue fundamental para que las empresas decidieran efectuar el cambio, con:

competitivamente la empresa está funcionando mejor que antes del cambio. Se encontró que están relacionadas significativamente entre sí; lo que indica que cuando una organización efectúa un cambio organizacional a través de la innovación tecnológica, funciona mejor después del cambio, siendo más competitiva. Por lo que la Hipótesis 1: La innovación tecnológica estimula el proceso de cambio organizacional volviendo a la empresa más competitiva, se acepta. (Ver tabla 1).

Otro de los resultados del estudio es que el proceso de cambio organizacional desde la visión de la innovación tecnológica está relacionada con la apertura comercial en el mundo y con el proceso de globalización de los mercados y de la economía mundial, confirmando lo dicho por Ilundain (2001).

Adicionalmente, los resultados de la investigación coinciden con lo señalado por: Guerrero y Gisbert (2012), Vargas, (2001), Nohria y Berkley (1994), Swieringa y Wierdsma (1995), Kriegel y Patler (1993), Fradette y Michaud (1999), Durante (1998) y Noer (1997), que dicen que el mundo se ha vuelto nuevo e impredecible, los antiguos métodos ya no sirven; se requiere una nueva forma de pensamiento para adaptarse y anticiparse a los cambios que vienen en el futuro. En el presente estudio se encontró que tanto la adaptación como anticipar el futuro y sus cambios se relacionan de forma muy significativa con el hecho de que la innovación tecnológica fue fundamental para que las empresas decidieran efectuar el cambio. Por lo que la Hipótesis 2: La Adaptación y anticiparse al futuro favorecen la implantación de un cambio organizacional, se acepta. (Ver tabla 1).

TABLA 2.- Relación del Atraso Tecnológico con el proceso de cambio organizacional
ANOVA

	SIG.
Una de las principales fuentes de resistencia al cambio en esta organización es la gente que defiende su territorio personal	.006
Bajo nivel educativo del personal	.000
Escasez de recursos para financiar el programa de cambio	.002
Desconfianza	.019
Resistencia al cambio	.052
Directivos que estuvieran impacientes por ver resultados a corto plazo	.020
Ignorancia, en el que el personal no supiera que hacer y como efectuarlo	.049
Falta de competidores	.000
Conflictos	.014
Visión a corto plazo	.028
Desconfianza	.019

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los efectos de la presencia del atraso tecnológico, se encontró que está relacionado significativamente con ciertas cuestiones como: Una de las principales fuentes de resistencia al cambio en esta organización es la gente que defiende su territorio personal, Bajo nivel educativo del

personal, Escasez de recursos para financiar el programa de cambio, Desconfianza, Resistencia al cambio. Estos resultados reflejan que el bajo nivel educativo del personal y el atraso tecnológico, están íntimamente relacionados, por lo que es importante tener personal preparado, ya que así se pueden hacer innovaciones efectivas en la empresa, que sirvan para que sea más competitiva. Los resultados también reflejan que hay que tener recursos suficientes para financiar un programa de cambio relacionado con la innovación tecnológica, ya que el tener tecnología moderna, requiere invertir mucho dinero. Y si por una parte la información y el conocimiento tal y como lo menciona Bravo (2012) ayudan a asimilar la innovación tecnológica en un proceso de cambio organizacional, por el contrario cuando el personal ignora qué debe hacer y cómo efectuarlo evidentemente va a ser un obstáculo al implantar cualquier cambio organizacional, sobre todo cuando dicho cambio conlleva una innovación tecnológica por parte de la empresa; lo cual también se relaciona con lo señalado por García, Matías y Verdú (2011), quienes indican que la comunicación interna influye en la innovación tecnológica y el cambio organizacional, y esto a su vez significa que cuando no hay esa comunicación interna, va ocasionar que exista resistencia al cambio por que la gente quiere cuidar su territorio personal, así como conflictos y desconfianza entre los miembros de la organización, lo cual dificulta que pueda darse un proceso de cambio organizacional. Por lo tanto, según los resultados de la presente investigación la Hipótesis 3: El atraso tecnológico es un severo obstáculo en el proceso de cambio organizacional, se acepta. (Ver Tabla 2).

Conclusiones:

El cambio desde siempre ha sido una constante en el mundo, y en la actualidad esto es cierto con mayor razón. Por lo tanto, las organizaciones tienen que ser capaces de adaptarse e incluso adelantarse a los incesantes cambios del mundo actual, el cual como ya se indicó, está en un proceso de permanente cambio, por lo que las empresas tienen que enfrentar un entorno de incertidumbre, el cual obliga a desarrollar habilidades y actitudes nuevas en los miembros de la organización. El cambio tecnológico continúa incrementándose, provocando que la rapidez con que todo se vuelve obsoleto también se acelere. A su vez, la competencia es cada vez más intensa y los clientes más exigentes, por lo que las organizaciones para ser competitivas deben satisfacer con mayor rapidez y de mejor manera las necesidades de los consumidores. Todos estos aspectos influyen de manera notoria en las organizaciones, ya que estos cambios en el entorno que rodea a las empresas ocasiona que las organizaciones a su vez tengan que adaptarse a este nuevo panorama que se presenta en los mercados y en el mundo de los negocios, es por ello que también las organizaciones tienen que hacer cambios en su estructura, en su administración, en sus procesos productivos y en su cultura, entre otros; para poder adaptarse y adecuarse a las nuevas

características del ambiente de los negocios en el mundo, y así mantenerse en el mercado, buscando alcanzar la mayor competitividad y eficiencia en su desempeño como organización.

Los constantes cambios que se presentan en el entorno empresarial son señales del turbulento ambiente que existe en el mundo moderno de los negocios. Se requieren cambios en la estructura organizacional de las empresas, nuevos procesos productivos y administrativos, uso de tecnología novedosa, desarrollo de nuevos bienes y servicios que satisfagan de mejor manera las necesidades de los consumidores. Por ello es importante que las organizaciones en la actualidad tengan capacidad de permanente aprendizaje. No se pueden quedar estancadas, ya que si lo hicieran se verían rápidamente superadas por sus competidores. Las empresas exitosas no esperan a reaccionar ante los cambios que se van produciendo en el mercado o en el medio ambiente en que se encuentran, sino que se adelantan a los cambios y buscan provocarlos para de esta manera mantener su liderazgo y obligar a sus competidores a que sean ellos los que tengan que reaccionar y adaptarse a los cambios. Si bien implantar un cambio de cultura organizacional puede ser costoso, lo cierto es que cuando se desarrolla de manera adecuada, sus beneficios son mayores, ya que los sistemas y procedimientos se vuelven más eficientes, contribuyendo en la mayoría de los casos a que los costos se reduzcan, y de esta forma la inversión hecha en este sistema se vea recompensada con los ahorros conseguidos con esa disminución de costos que tiene la organización, y siendo más competitiva.

Por otra parte, como resultado de la presente investigación, se aceptan las 3 hipótesis planteadas:

H1: La innovación tecnológica estimula el proceso de cambio organizacional volviendo a la empresa más competitiva.

H2: La Adaptación y anticiparse al futuro favorecen la implantación de un cambio organizacional.

H3: El atraso tecnológico fue un severo obstáculo en el proceso de cambio organizacional.

Una vez que se ha logrado implantar el cambio de cultura organizacional se cuenta con una organización más abierta que puede reaccionar velozmente y de mejor manera a los cambios en el entorno y a los nuevos requerimientos que se vayan dando en el mercado, obteniendo beneficios adicionales como un mejor ambiente de trabajo, ventajas sobre la competencia, mayor participación en los mercados y clientes más satisfechos. Un proceso de cambio de cultura organizacional viene a ser toda transformación registrada en la cultura o en la estructura de un sistema organizacional y posee un carácter relativamente perdurable. Lo que hace que exista el cambio no es que la modificación sea grande, sino que dicha variación sea observada, lo cual implica a su vez que aquel que vive en el entorno se obligue a modificar sus percepciones para adecuarlas al cambio.

Desde el punto de vista de la innovación tecnológica, se requiere tratar con nuevos conocimientos, los cuales se logran a través de una recopilación de información que debe traducirse en crear nuevos productos o servicios. El éxito que logre una empresa al implementar el cambio de ésta manera, está tanto en función de su habilidad para conseguir y procesar dichos datos informativos, como el saber aprovechar la propia naturaleza de los mismos. Para la corriente de la innovación tecnológica los factores que estimulan el cambio son: la apertura comercial y la globalización de los mercados y de la economía; así como la adaptación y anticiparse al futuro y sus cambios. Esto se pudo corroborar en los resultados obtenidos en la presente investigación, ya que se demostró que hay una relación entre el cambio organizacional mediante la innovación tecnológica y la adaptación y el anticiparse al futuro y sus cambios, lo que confirma la hipótesis planteada. La innovación tecnológica está muy relacionada con la economía ya que las organizaciones y las naciones entre más tecnología de punta posean son más competitivas y dominan los mercados con sus productos.

Analizando los efectos de la presencia del atraso tecnológico, se encontró que está relacionado significativamente con aspectos como: resistencia al cambio, bajo nivel educativo del personal, escasez de recursos para financiar el programa de cambio, desconfianza, lo cual comprueba la hipótesis planteada de que el atraso tecnológico es un obstáculo severo en el proceso de cambio.

Para futuras investigaciones se sugiere hacer estudios de casos en empresas que estén pasando por un cambio organizacional. También se recomienda realizar investigaciones similares a ésta, en empresas de otros giros como puede ser el sector servicios, o el industrial, además sería conveniente hacer este tipo de investigación en organizaciones a nivel nacional. Actualmente la innovación tecnológica dentro de un proceso de cambio organizacional es una estrategia de subsistencia en los mercados para las empresas ya que se necesita realizarlo para seguir vigentes en el mercado.

REFERENCIAS

Acs, Z.J.; Anselin, L. y Varga, A. (2002): Patents and innovations count as measures of regional production of new knowledge. *Research Policy*, 31: 1069-4085.

Afuah, A. (1999). *La dinámica de la innovación organizacional*. México. Oxford University Press.

Afuah, A. (2004). *Business models: a strategic management approach*. Boston. McGraw Hill.

Anderson, N.R. y King, N. (1991). Managing innovation in organizations. *Leadership and Organizational Development Journal*, 12. U.S.A.

Archibugi, D.; Denni, M. y Filippetti, A. (2009); The Technological Capabilities of Nations: The State of the Art Synthetic Indicators, *Technological Forecasting & Social Change*, 76, 917-931.

Attewell, P. (1992). Technology diffusion and organizational learning: the case of business computing. *Organizational Science*, 3. U.S.A.

Audretsch, D. (2005). The Emergence of Entrepreneurial Economics. en Vinig, R.C.W. Van Der Voort (eds): *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, 9: 37-54.

Barley, S. (1986). Technology as an occasion for structuring: evidence from observation of CT scanners and the social order of radiology departments. *Administrative Science Quarterly*, 31. U.S.A

Bolívar-Ramos, M. T.; García-Morales, V.J. y Mihi-Ramírez, A. (2011). Influence of Technological distinctive Competencies and Organizational Learning on Organizational Innovation to Improve Organizational Performance. *Economics and Management*, 16, 670-675.

Bravo, E. (2012) Globalización, Innovación tecnológica y pobreza. Aproximación a las nuevas conceptualizaciones en Latinoamérica. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*. 21(3), 543-556.

Carrasco, L. y Castaño, M.S. (2011). Innovación e internacionalización de los emprendedores en España. *Economía Industrial*, 380: 79-86.

Castaño Martínez, M. S. (2012) Innovation and R&D Policy: The Case of Transforming Sector and Business Services Sector. *Cuadernos de Gestión*. (12), 59-72.

Castellaci, F y Archibugi, D. (2008). The Technology Clubs: The Distribution of Knowledge Across Nations, *Research Policy*, 37, 1659-1673

Cavusgil, S.T., Calantone, R.J., & Zhao, Y. (2003). Tacit knowledge transfer and firm innovation capability. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 18, 6-21.

Conde, J.; De la Torre, A. y Vega, M.T. (2001). Perception of job security in a process of technological change: Its influence on psychological well-being. *Behavior and Information Technology*, 20, 3. U.S.A.

Cooper, R.B. y Zmud, R.W. (1990). Information technology implementation research: A technological diffusion approach. *Management Science*, 36. U.S.A.

Cruz, J. (2006). Un modelo de productividad y competitividad para la gestión de operaciones. *Mercados y Negocios*, 14(7), 61-78.

Daft, R.L. (1978). A dual-core model of organizational innovation. *Academy of Management Journal*, 21. U.S.A.

Daft, R. L. y Steers, R. M. (1999). *Organizaciones. El comportamiento del individuo y de los grupos humanos*. México. Editorial Limusa, S.A. de C.V.

Daft, R.L. (2011). *Teoría y diseño Organizacional*. México. Cengage Learning.

Davis, D.D. (1995). Form, Function, and Strategy in Boundaryless Organizations. En Howard, A. (Ed.). *The changing nature of work*. Jossey-Bass. U.S.A.

De la Torre, A. y Conde, J. (1998). *El desafío del cambio tecnológico. Hacia una nueva organización del trabajo*. España. Editorial Tecnos.

Domínguez Ríos, M. C. y Corona Domínguez, M. A. (2011) Innovación y Cambio Organizacional en Siemens-México. *Global Conference on Business & Finance Proceedings*. 6(2),1395-1402

Durante, R. (1998). *Las organizaciones que aprenden*. Argentina. Ediciones Macchi.

Ettlie, J.E. (1980). Adequacy of stage models for decisions on adoption of innovation. *Psychological Reports*, 46. U.S.A.

Firth, D. (2000). *Smart. Lo fundamental y lo más efectivo acerca del cambio*. Colombia. Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Fradette, M. y Michaud, S. (1999). *El poder de la organización cinética*. Colombia. Ed. Norma.

García Morales, V.J.; Matías Reche, F. y Verdú Jover, A.J. (2011) Influence of Internal Communication on Technological Proactivity, Organizational Learning, and Organizational Innovation in the Pharmaceutical Sector. *Journal of Communication*. 61(1), 150-177.

García Muiña F.E., Martín De Castro G., López Sáez P., Navas López J.E. (2006). The complexity in technological capabilities: evidence from Spanish biotechnological firms. *Int. J. Technol.Manag.* 35: 224-240.

García Muiña F.E., Pelechano Barahona E., Navas López J.E. (2008). La complejidad del conocimiento y el sostenimiento de las ventajas competitivas. *Cuad. Econ. Direc. Empr.* 37: 7-32.

García-Muiña, F.E.; Pelechano-Barahona E. y Navas-López, J.E. (2010). Decisiones de Gestión del Conocimiento y la Capacidad Innovadora de las Empresas: El Papel de la Complejidad. *Interciencia*. 35(4), 271-278.

García-Ochoa M.,M.; Bajo Davo, N. y Blázquez de la Hera, M.L. (2012) Technological Innovation as a Determining Factor on National Competitiveness. *Revista de Economía Mundial*. 31: 137-166

Guerrero Pulido, J.F. y Gibert Cervera, M. (2012) The Organizational Change at the University through the Educational Virtual Spaces from the Perspective of the Students. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. (40), 75-88.

Hage, J. y Aikenm M. (1970). *Social Change in Complex Organizations*. Random House. U.S.A.

Han, J. K., Kim, N., & Srivastava, R. K. (1998). Market orientation and organizational performance: Is innovation a missing link? *Journal of Marketing*, 62, 30-45.

Harvey, E. y Mills, R. (1970). Patterns of organizational adaptation: A political perspective. En: M.N. Zald (Ed.). *Power in Organizations*. Nashville: Vanerbilt University Press.

Heller, F. (1998). The levers of Organizational Change: Facilitators and Inhibitors. En Drenth, P.J.D.; Thierry, H. y de Wolff, C.J. (Eds.), *Handbook of Work and Organizational Psychology*, vol. 4. U.K. Psychology Press.

Hurley, R.F., & Hult, G.T. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, 62, 42-54.

Jiménez, D., & Sanz, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 64, 408-417.

Kriegel, R. J. y Patler, L. (1993). *Si no está roto rómpalo*. Colombia. Editorial Norma, S.A.

Ilundain Vila, J. M. (2001). *Factores de cambio en el entorno*. España. Editorial Esic.

Malhotra, N.K. (2008). *Investigación de Mercados*. Pearson educación de México, S.A. de C.V.

Markus, M.L. y Robey, D. (1988). Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research. *Management Science*, 34(5). U.S.A.

Meyer, A.D. y Goes, J.B. (1988). Organizational assimilation of innovations. A multinivel contextual analysis. *Academy of Management Journal*. 31. U.S.A.

Morrison, I. (1998). *La segunda curva*. España. Ediciones Piados Ibérica, S.A.

Motta, P.R. (2001). *Transformación Organizacional*. Colombia. Alfomega, S.A.

Noer, D.M. (1998).. *El cambio en las organizaciones*. México. Prentice Hall Hispanoamericana.

Nohria, N. y Berkley, J.D. (1994). Whatever happened to the take-charge manager? *Harvard Business Review*, Harvard Business School Publishing Division, Harvard University. Boston, Ma.

Organización Cooperación y Desarrollo Económico (2006). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. OCDE.

Orengo, V.; Grau, R. y Peiró, J.M. (2002). Technological innovation as process of organizational change. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*. 18(1). España.

Orlikowski, W.J. (1992). The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science*, 3(2). U.S.A.

Orlikowski, W.J. y Iacono, C.S. (2000). The Truth is Not Our There: An Enacted View of the Digital Economy. En Brynjolfsson, E.; Kahlm, B. (eds.) (2000). *Understanding the Digital Economy*. Massachusetts, U.S.A. MIT Press.

Orlikowski, W.J. (2000). Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations. *Organization Science*, (11), 404-428.

Osterman, P. (1991). The impact or IT on jobs and skills. En Scott Morton, M.S. (Ed.), *The corporation of the 1990s: Information technology and organizational transformation*. U.S.A. Oxford University Press.

Quirant Espinosa, A. y Ortega Giménez, A. (2006). El cambio organizacional: la importancia del factor humano para lograr el éxito del proceso de cambio. *Revista de Empresa*, (18), 50-63.

Roberts, K.H. y Grabowski, M. (1996). Organizations, Technology and Structuring. En Clegg, S.R., Ardí, C. y Nord, W.R. (Eds.), U.K. *Handbook of Organizational Studies*. Sage.

Rodríguez-Pose, A. y Crescenzi, R. (2006): RifeD, innovation systems and the genesis of regional growth in Europe. *Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Economia, Working Paper*. 67

Rogers, E.M. (1983). *Difusión de las innovaciones*. U.S.A. Free Press.

Slappendel, C. (1996). Perspectives on Innovation in Organizations. USA. *Organizational Studies*, 17 (1)

Staw, B.M (1990). An evolutionary approach to creativity and innovation. En West, M.A. y Farr, J.L. (Eds.). *Innovation and Creativity at work. Psychological and Organizational Strategies*. Chichester: Willey.

Swieringa, J. y Wierdsma, A. (1995). *La organización que aprende*. E.U.A. Addison-Wesley Iberomericana, S.A.

Tornatsky, L.G.; Eveland, J.D.; Boylan, M.G.; Hetzner, W.A.; Jonson, E.C.; Roitman, D. y Schneider, J. (1983). The process of technological innovation: Reviewing the literature. *Productivity Improvement Research Section, Division of Industrial Science and Technological Innovation, National Science Foundation*. U.S.A.

Tushman, M. L. y O'Reilly III, C. A. (1998) *Innovación*. México. Prentice Hall Hispanoamericana.

Vargas, G.E. (2008). Architecture of Organizational Change: Leadreship, Knowledge Management and Technological Innovation. *Revista de Ingeniería*. Universidad de los Andes. Colombia.(28)9-14

Vargas Hernández, J.G. (2001). La organización aprendiente. *Horizontes Administrativos*, CUCEA, Universidad de Guadalajara, N°. 2, México.

Wilson, J.Q. (1966). Innovation in Organization: Notes Toward a Theory. En Thompson, J.D. (Ed.). *Approaches to organizational design*. U.S.A. University of Pittsburgh Press.

Wolfe, R.A. (1994). Organizational Innovation: Review, Critique and Suggested Research Directions. *Journal of Management Studies*, 31(3). U.S.A.

Zaltman, G.; Duncan, R. y Holbek, J. (1973). *Innovations and Organizations*. U.S.A. Willey.