

## **Innovación Tecnológica**

Ricardo Galicia

R. Galicia

Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219  
Ciudad de México, D.F., México

M.Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

## Abstract

Technological innovation occurs when technology is used as a means to introduce change. The process of technological innovation is essentially continuous nature. The essence of the process of technological innovation is the accumulation of knowledge over time. The assumption that the innovation process is subject to historical conditions plays a central role in the evolutionary approach and represents the fact that the evolution of a technology depends critically on the path it has followed in the past. The technological innovation process is partially irreversible. The development of technology in the context of a particular technological trajectory, generates new knowledge through a series of feedback mechanisms that improve their performance. These mechanisms strengthen this dominant technology over other alternative technologies with which it competes. The technological innovation process is affected by different types of uncertainty. Reflects the ignorance that has a priori what is the solution of the technical problem to be solved and if, indeed, you can find within the time and cost projections: What is the best technical solution is feasible?, will it work?

## Introducción

La innovación es un proceso que consiste en convertir en una solución a un problema o una necesidad, una idea creativa, la innovación puede realizarse a través de mejoras y no solo de la creación de algo completamente nuevo. Nuevo puede significar en este sentido una auténtica novedad mundial o bien, una novedad subjetiva desde una perspectiva de una única empresa, o de un trabajador. En la actualidad se distinguen una serie de categorías de innovación. Se mencionan aquí algunos de las áreas temáticas relevantes:

- Innovación técnica.
- Innovación de los servicios.
- Innovación de los modelos de negocio.
- Innovación del diseño.
- Innovación social.

Las innovaciones pueden distinguirse según la forma de su surgimiento:

- Innovación cerrada (Closed Innovation), donde los innovadores se encuentran solamente dentro de una organización.
- Innovación abierta (Open Innovation), donde las organizaciones de un mundo crecientemente diversificado con el conocimiento internacionalmente disperso ya no pueden quedarse solamente con su propia fuerza innovadora, sino que están cada vez más supeditados a la integración y utilización de informaciones y competencias externas).

Para agilizar todo el proceso de gestión de la innovación en la empresa se han desarrollado una serie de herramientas software que simplifican dicho proceso:

- Herramientas de vigilancia tecnológica: sirven a la empresa u organización que la use para conocer las últimas tendencias tecnológicas en su campo.
- Herramientas de gestión de patentes: ayudan a llevar un inventario de todas aquellas patentes en las que se está trabajando o que se han adquirido por parte de la empresa.

- Herramientas de gestión de ideas: permiten recabar y posteriormente gestionar las ideas de los clientes y empleados de las empresas para convertirlas en innovación.
- Herramientas de gestión de conocimiento: documentan el conocimiento interno de las empresas, para este luego pueden ser estudiado y aplicando a nuevas ideas de negocios y/o producto. En algunos casos estas herramientas se enfocan en documentar las capacidades de los empleados internos y asesores externos.

La dirección de la innovación tecnológica en los últimos años se ha convertido en una de las áreas de estudio más atractivas y prometedoras dentro de la dirección de empresas.

### **3 Características de Innovación**

La mayor parte de los esfuerzos empresariales traen alguna novedad o innovación en su producto o servicio. Los clientes adoptan las innovaciones dependiendo de su percepción de las ventajas y riesgos que ven en ellas. Una innovación puede ser un producto, un proceso, una idea, un nuevo servicio que se percibe como algo nuevo, una nueva manera de hacer las cosas, entre los compradores potenciales. Una innovación le presenta a un usuario potencial una nueva alternativa para solucionar un problema, pero también representa la incertidumbre de si la misma será mejor o peor que la solución existente.

Las innovaciones no siempre se adoptan rápidamente.

Algunas ideas innovadoras pueden tardar muchos años en propagarse y ser adoptadas por los consumidores. La difusión de una innovación depende de la percepción de los consumidores de cinco características:

- Ventaja relativa - la percepción de superioridad de una innovación comparada a un producto o solución existente. Esta ventaja puede ser de carácter económico o de eficiencia.
- Compatibilidad - cuan bien se acopla la innovación a los valores, sistemas y prácticas existentes de un comprador potencial.
- Complejidad - cómo se percibe la innovación en términos de dificultad de entender o de utilizar. Mientras más difícil es percibida, más lenta será su adopción.
- Experimentación - cuánto puede experimentar un comprador potencial con la innovación antes de adoptarla. Mientras más pueda experimentar y probar, más rápida será su adopción en el mercado.
- Visibilidad - cuán visible es la innovación y sus beneficios a los compradores potenciales. A mayor visibilidad, mayor será su adopción.

#### **3.1 Elementos clave de la Gestión de la Innovación y de la Tecnología.**

Los conceptos de gestión e innovación están íntimamente relacionados, Luhmann (1997 p. 89) sugiere que innovación es "...un proceso de decisión contrainductivo, un proceso de decisión que decide diferente a lo que era de esperar y así, cambia las expectativas", lo cual, asociado con la definición de gestión que de Albomaz y Fernández (1997) que señalamos previamente, denotan un interés de cambio de paradigmas en la acción. Lundvall (1992) sugiere que la gestión de la Innovación podría tener entonces dos denotados:

1.- Área disciplinaria que en el regiones específicas, tiene como objeto el estudio de estrategias, condiciones y sistemas de manejo de recursos y oportunidades que permitan estimular la creatividad, promoverla, vincularla con el entorno e introducir los resultados a la dinámica de las organizaciones con racionalidad y efectividad.

2.- Serie de actividades realizadas por un gestor o equipo especializado de gestores, orientadas a acelerar la transformación de ideas en innovaciones, vinculando en todo momento a los suficientes agentes interesados en un marco regional y buscando que dichas innovaciones brinden satisfacción a cada participante sin generar conflicto en las variables de medio ambiente, opinión pública, intereses institucionales, comerciales, del consumidor y normativos.

### **3.1.1 Modelos y Procesos de Innovación**

El modelo percibido del proceso de innovación junto con su práctica han evolucionado, dichos cambios se sintetizan en las cinco generaciones (Rothwell, 1994).

Primera generación. Empuje tecnológico. Desde 1950 hasta la segunda mitad de los sesentas el modelo dominante de innovación fue el denominado empuje tecnológico (technology -push). Es un modelo lineal que asume una progresión ordenada que va del descubrimiento tecnológico, pasando por la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y las actividades de producción, para concluir en nuevos productos al mercado.

Segunda generación. El jalón de la necesidad o del mercado. Tercera generación. Modelo del acoplamiento.

Cuarta generación. Modelo integrado No obstante el modelo de la tercera generación del proceso de innovación contenía circuitos de retroalimentación, esencialmente permanecía secuencial. El modelo de la cuarta generación se caracteriza por ser paralelo pero integrado,

Quinta generación. Integración de sistemas y redes. Consiste en el uso de sofisticadas herramientas electrónicas que incrementan la velocidad y la eficiencia del desarrollo de productos al través de todo el sistema de innovación, es decir al interior de la firma, pero también en el exterior, proveedores, clientes y colaboradores, esencialmente la quinta generación del proceso de innovación es la cuarta generación pero con una nueva tecnología del cambio tecnológico para aumentar la velocidad y eficiencia de la innovación.

Miller y Morris (1999, pp.281y 282) proponen un proceso de innovación que consta de cuatro fases:

Fase 1. Es la transformación de la idea inicial en la definición conceptual de la familia de aplicaciones, dirigidas por la tecnología, productos, servicios o plataforma de distribución, o la combinación de plataformas.

Fase 2. La comunidad de mejoras toma responsabilidad del proyecto. El objetivo es la definición de un diseño dominante validado para las nuevas plataformas o nuevas plataformas para diseños dominantes existentes.

Fase 3. Desarrollo de nuevos productos, servicios, familias de distribución y desarrollo de métodos.

Fase 4. Desarrollo de las actividades de mercado para una familia de producto, específicamente para los nuevos productos, servicios y procesos.

Otra modelo de innovación es el propuesto por Utterback (2001) que tiene un enfoque de la ingeniería donde los factores tecnológicos y económicos determinan la viabilidad de la innovación. Propone un modelo para el proceso de innovación que consta de seis etapas:

1. Iniciación del proceso. El stock de conocimientos tecnológicos existentes, es decir, el estado de la técnica, sugiere la posibilidad de una innovación capaz de satisfacer una necesidad presente de la sociedad. O bien esta necesidad provoca la búsqueda de los conocimientos y tecnologías que nos permiten lograr una innovación con la cual se elimine la necesidad detectada.

2. Formulación de la idea. Se realiza un prediseño que es sometido a evaluación. Ésta es una etapa fundamentalmente creativa, en la cual es imprescindible el reconocimiento tanto de la viabilidad técnica como de la económica de la futura innovación. Es de gran importancia la evaluación que se haga al costo del proceso, ya que la empresa tendrá que comprometer los recursos necesarios para el desarrollo de las ulteriores etapas.

3. Formulación del problema. En algunas ocasiones se dispone de la información que permite resolver el problema de manera inmediata. En otras ocasiones la información ha de obtenerse mediante actividades de investigación y desarrollo. En esta etapa surgen problemas imprevistos y aparecen nuevas soluciones que es necesario evaluar y sobre las que hay que decidir. A veces, las dificultades que aparecen no pueden solucionarse, y el proceso ha de suspenderse temporal o definitivamente.

4. Solución de problema. Ésta puede ser original, en cuyo caso nos encontramos con una invención que incrementará el stock de procesos tecnológico disponibles. O bien puede solucionar el problema mediante la adaptación de una invención ya existente, hallándonos entonces ante una invención imitativa.

5. Perfeccionamiento y desarrollo. Durante esta etapa se fabrican prototipos o pequeñas cantidades de acuerdo con las especificaciones previstas. Se efectúan las pruebas y evaluaciones técnicas necesarias para determinar las posibilidades de fabricación o uso del nuevo producto o proceso.

6. Utilización y difusión. La innovación no tiene lugar hasta que se ha introducido el producto, ya sea un bien o un servicio, o se ha aplicado el proceso por primera vez en el mercado, a partir de cuyo instante se inicia la difusión.

#### La cultura de la innovación.

Al igual que las personas, las empresas tienen una personalidad que las hace distinguirse una de otras y les da una identidad propia. A nivel organizacional se le conoce como cultura organizacional y se puede definir como un conjunto de significados, ideas, valores, creencias, conductas y conceptos que comparten sus integrantes y determina su comportamiento. Las creencias y demás elementos de la cultura inhiben o fomentan el desarrollo, es decir, estorban o apoyan a una persona, a una organización o a un pueblo para crecer, progresar, desarrollarse. Cambiar lo existente para sentirse mejor es resultado de una cultura que implica modificar las creencias, prácticas, comportamientos, procesos. Diferentes estudios (Banegas, 1999; García, 1999, Angel, 2006) sobre el tema definen características de una cultura de innovación, entre las que encontramos: mayor creatividad, educación ubicua y permanente, mosaico cultural, pasión aplicada a un proyecto, desarrollo de confianza, reconocimiento social, incentivos, aceptación del riesgo, anticipar necesidades, controlar proyecto, aceptación del cambio, etc. La innovación por la innovación no tienen sentido, su producto no dimensiona su impacto social, legal, ecológico y no son coherentes con las personas, las organizaciones y los pueblos; una cultura de la innovación que no mide y controla las consecuencias, no es ética.

Señala que la cultura innovadora no son meras instituciones legales ni económicas. Tiene un profundo trasfondo social que es preciso remover e impulsar y que requiere continuidad y vehemencia.

Las fuentes de la innovación.

Peter Drucker (2002) explica en “La disciplina de la innovación” una serie de fuentes que pueden dar origen a un proceso de innovación, cuatro de ellas dentro de una compañía o industria:

1. La sorpresa: el éxito o fracaso inesperado, el hecho inesperado producido en el exterior, pero dentro del entorno próximo.
2. Las incongruencias o disonancias: Observar a fondo buscando la realidad de lo que necesitan los clientes y la sociedad, es una fuente de innovación infalible.
3. Las necesidades en los procesos internos de la empresa y la presencia de escalones débiles en los mismos.
4. Los cambios en los mercados, como consecuencia de los ciclos de vida de los productos y los rápidos cambios de las necesidades de los clientes.

Añade tres fuentes adicionales de oportunidad fuera de una compañía, en su medio social e intelectual:

5. Los cambios en los valores y en las percepciones de las personas y de la sociedad.
6. Las variaciones en la demografía: Este es uno de los cambios más importantes y cuyos resultados afectaran a las sociedades y a la economía y la empresa.
7. Los nuevos conocimientos y las nuevas tecnologías, que afectan a la mayoría de los procesos de las empresas industriales de servicios y agrícolas.

La gestión estratégica de la tecnología. El problema que aborda la gestión de la innovación es claro. Con el fin de permanecer en el mercado, la empresa requiere que su oferta y el modo en que es creada y suministrada permanezcan en un estado continuo de cambio y, para poder hacerlo, la empresa debe:

- Vigilar el entorno en busca de señales sobre la necesidad de innovar y sobre oportunidades potenciales que puedan aparecer para la empresa. Su objeto es el de preparar a la organización para afrontar los cambios que le puedan afectar en un futuro más o menos próximo y conseguir así su adaptación.
- Focalizar la atención y los esfuerzos en alguna estrategia concreta para la mejora del negocio, o para dar una solución específica a un problema. Incluso las organizaciones mejor dotadas de recursos no pueden plantearse abarcar todas las oportunidades de innovación que ofrece el entorno, y debe seleccionar aquellas que en mayor medida puedan contribuir al mantenimiento y mejora de su competitividad en el mercado.
- Capacitar la estrategia que se haya elegido, dedicando los recursos necesarios para ponerla en práctica. Esta capacitación puede implicar sencillamente la compra directa de una tecnología, la explotación de los resultados de una investigación existente, o bien realizar una costosa búsqueda para encontrar los recursos apropiados.

- Implantar la innovación, partiendo de la idea y siguiendo las distintas fases de su desarrollo hasta su lanzamiento final como un nuevo producto o servicio en el mercado, o como un nuevo proceso o método dentro de la organización.
- Aprender de la experiencia, lo que supone reflexionar sobre los elementos anteriores y revisar experiencias tanto de éxito como de fracaso. En este sentido, es necesario disponer de un sistema de valoración que alimente y asegure la mejora continua en el propio proceso de cambio tecnológico.

### 3.2 Proceso de Innovación Tecnológica

El proceso de innovación tecnológica es un proceso que abarca el espectro de actividades que se inicia con búsqueda de necesidades tecnológicas de organizaciones del sector productivo y se extiende hasta la comercialización, en el mercado de estas organizaciones, de los productos, procesos, equipo, etc., que derivan de esfuerzos de investigación y desarrollo (IDE) o de otros mecanismos.

De esta manera, la realización de innovaciones tecnológicas, entre otras condiciones:

- a) Implica satisfacer demandas del sector productivo, a través del uso de cambios técnicos que colocados en el mercado, producen consecuencias económicas y sociales.
- b) No implica necesariamente ejecutar proyectos de IDE. La generación de cambios técnicos pueden estar esencialmente basadas en informaciones técnicas disponibles en la literatura, normas técnicas, patentes, etc., o en la compra de tecnología producida por terceros (innovación por Adopción).
- c) Necesariamente requiere del contexto de organizaciones del sector productivo, que incorporen los cambios técnicos a sus sistemas de producción y les atribuye significación económica y/o social.

Así para que los proyectos de investigación y desarrollo tengan consecuencia económico / sociales, necesitan estar vinculadas a necesidades tecnológicas específicas de organizaciones existentes del sector productivo.

Se plantea la correlación entre las funciones tecnológicas, las distintas alternativas de innovación tecnológica y la planeación del desarrollo de organizaciones del sector productivo, bajo el concepto de que este desarrollo depende de estrategias de innovación especificaciones que, a su vez, son influenciadas por las políticas y estrategias nacionales.

De acuerdo al estudio de Donald G. Marquis, existen tres tipos de innovaciones:

Las innovaciones que se refieren a la administración de sistemas complejos donde el cambio tecnológico se encuentra presente en primer plano. Ejemplo: proyectos espaciales, proyectos de defensa, etc. Se caracteriza por la existencia de la planeación a largo plazo.

Las innovaciones radicales (a saltos), son aquellas que representan el desarrollo tecnológico más radical y que ocasionan cambios en la industria. Ejemplos: el convertidor B.O.F. (Basic Oxygen Furnace), xerografía, etc. Se originan de la aplicación de innovaciones graduales de otros sectores o áreas de actividad o de la aplicación de nuevos conocimientos científicos, generados a partir de proyectos de investigación básica y requieren de inversiones significativas.

Las innovaciones graduales son aquellas que son esenciales para la supervivencia de la empresa y derivan de mejoras que no cambian sustancialmente los productos, procesos o equipos existentes o de desarrollo que pueden implicar esfuerzos de desarrollo o de investigación. Desarrollo e ingeniería. Esta clase de innovación está más involucrada como factor económico que las otras dos innovaciones.

La innovación no es producto de una sola acción, más bien es la integración de diversos procesos interrelacionados, como son la concepción de la idea, del invento de un artículo nuevo, el desarrollo de un nuevo mercado, etc. La innovación puede ser desarrollada desde la concepción hasta la implementación por una sola organización. Pero frecuentemente es deducida de las contribuciones de fuentes ajenas, efectuadas en otros lugares y diferentes tiempos. El modelo del proceso considera como fuentes de inicio y abasto del mismo a la tecnología y el mercado, dividiéndolo en diferentes etapas y evento. Estos eventos pueden o no ser lineales. El proceso de innovación inicia con una nueva idea, la cual incluye la etapa de reconocimiento de la posibilidad técnica y potencial.

El innovador deberá tener un conocimiento actualizado del estado del arte y del conocimiento técnico para sustentar sus estimaciones de posibilidad técnica. Asimismo deberá de estar al día en cuanto a demandas sociales y económicas para poder reconocer una demanda y diferenciarla determinando si es potencial o real.

La determinación de la demanda es importante.

La siguiente etapa es la formulación de la idea, la cual consiste en la asociación y fusión de los conceptos de la demanda satisfecha y la posibilidad técnica, esta fusión de conocimientos de origen al concepto de diseño. Este es un verdadero acto creativo en la cual la asociación de ambos elementos es esencial. La idea o concepto de diseño, es meramente la identificación y formulación de un problema, con el fin de tomar una decisión. Si esta es favorable y se le asignan fondos, se entra a la etapa de la búsqueda de información para la solución del problema planteado. Si la actividad de resolución del problema se lleva a cabo, una solución deberá ser encontrada.

La solución al problema puede ser la verificación del inicialmente planteado.

### **3.3 Herramientas de apoyo a la Gestión de la Innovación**

Es conveniente conocer algunas de las herramientas o prácticas de gestión de la innovación más habituales. La tabla 1 muestra cómo determinadas herramientas pueden ayudar a la gestión de los elementos clave del proceso de innovación, y para su utilización pueden combinarse de diversas formas y, ya que alguna de ellas tiene un propósito doble o múltiple, no es necesaria la aplicación de todas.

Así, por ejemplo, el funcionamiento en equipo puede solucionar muchos de los problemas de la gestión de interfaces y una buena evaluación de proyectos beneficiará la gestión de cartera. Estas herramientas no son un fin en sí mismas, ni se eligen para ser aplicadas de forma aislada, sino que su propósito es el de convertirse en parte integral de la gestión de la innovación.

En un principio, todas las herramientas identificadas pueden aplicarse a cualquier tipo de empresa, y es labor fundamentalmente de la dirección su adaptación y ajuste a las necesidades particulares y características de cada empresa.



Tabla 3

Herramientas	Vigilar	Focalizar	Capacitar	Implementar	Aprender
Análisis de mercado	X	X		X	x
Perspectiva tecnológica	X	X			
Benchmarking	X	x			x
Análisis de patentes	X	X			
Auditorias	x	X			x
Gestión de cartera		X			x
Evaluación de proyectos		X	x		x
Creatividad	x	X	X	X	x
Gestión de derechos de la propiedad intelectual e industrial			X		
Gestión de interfaces			X	X	
Gestión de proyectos			X	X	
Trabajo en red	x	X	X	X	x
Funcionamiento en equipo		X	X	X	x
Gestión del cambio				X	
Funcionamiento ajustado		X		X	x
Análisis de valor		X		X	
Mejora continua				X	X
Evaluación medioambiental	x	x			X

X Herramienta plenamente aplicable en esta etapa / x Herramienta con posible aplicación en esta etapa. Fuente:

Fundación COTEC (Ed. 2001). Libro Innovación Tecnológica: Ideas Básicas.

[http://www.uca.es/recursos/doc/Unidades/consejo\\_social/1801800\\_1032010103532.pdf](http://www.uca.es/recursos/doc/Unidades/consejo_social/1801800_1032010103532.pdf)

### 3.4 TI representa innovación y transformación

No es ningún secreto que el profesional de TI tiene uno de los trabajos más difíciles en la industria tecnológica. En este mundo actual primero móvil, primero en la nube, ellos son los responsables de dirigir las tensiones entre la nube pública y privada, la generalización de dispositivos y la administración tradicional, y el balance en el acceso a los datos con su protección. Cada profesional de TI enfrenta estos retos y, como resultado, es entendible la razón de que a menudo, estos héroes anónimos, no estén seguros sobre su futuro. Conforme cada organización en el mundo depende cada vez más del software y la tecnología, los CIOs y profesionales de TI pueden dirigir la estrategia y transformación de las empresas. Pueden ayudar a sus compañías a lanzar nuevas capacidades de negocios con la nube, aprovechar de manera inteligente y usar los datos para mejorar la productividad a través de los dispositivos. TI puede ayudar a que empresas muy buenas se conviertan en grandes empresas.

### 3.5 Razones por las que fracasan las innovaciones

En las economías de mercado, la innovación y la inversión están estrechamente relacionadas, porque no es solo que una innovación potencialmente provechosa estimule la inversión, sino también que un alto nivel de inversión tiende a estimular la innovación a fin de aprovechar los últimos adelantos tecnológicos. El principal impulso hacia la innovación exitosa proviene del mercado, por una demanda existente o potencial. Entre las principales razones por las que fallan las buenas innovaciones se encuentran:

- Factores del mercado.
- La administración.
- El capital.

- Regulaciones.
- La tecnología.
- Otros aspectos.

Como principales barreras al proceso de innovación se tienen:

- La burocracia.
- Los problemas de comunicación.
- La mala formulación de los proyectos.
- Los problemas en la transferencia de la tecnología.
- La aversión al riesgo (por tradición y costumbre).
- Ausencia de ejecutivos y administradores tecnológicos.
- Escasa relación y conocimiento del mercado.
- Falta de financiamiento oportuno y adecuado.
- Estructura del sector industrial.
- Inexistencia o manejo inadecuado de los roles críticos.

### **3.6 Propuesta para el proceso de innovaciones exitosas en México**

El desarrollo de un proceso propio para las innovaciones exitosas requiere de la observación y análisis de la información existente, y es aquí donde se debe puntualizar que:

- 1) El proceso de innovación fundamental es el presentado por Marquis y dependiendo de las condiciones particulares de cada organización el proceso se debe adecuar.
- 2) El proceso de la innovación es independiente del lugar geográfico, sin embargo, su restricción más importante es el propio sistema organizacional y su cultura, ya que serán estos los que promuevan las respuestas innovadoras a los problemas presentados por el entorno.
- 3) En nuestro país las condiciones para las innovaciones son, al igual que el resto del mundo, más propicias al jalón del mercado y de estas las graduales. Entre otras cosas debido al tamaño del mercado nacional y el tamaño de organizaciones con que contamos; sin que esto quiera decir que estamos exentos de las Innovaciones radicales ni del empuje de la tecnología.
- 4) La condición fundamental es un sistema administrativo con una orientación hacia el cliente, las innovaciones y su asimilación en la organización que permita generar nuevo conocimiento.

De lo anterior es de considerar la necesidad de que el entorno ayude a satisfacer:

- a) El establecimiento de procesos para los diagnósticos organizacionales, donde se contemplen las capacidades tecnológicas existentes.
- b) La promoción y difusión del conocimiento endógeno, es decir el desarrollado al interior de las organizaciones.

Por parte de las organizaciones es necesario:

- a) Establecer procesos que ayuden a monitorear el entorno tanto en los elementos del mercado (jalón) como del sistema tecnológico (empuje).
- b) Desarrollar alianzas estratégicas con sistemas externos a las propias organizaciones (escuelas superiores y universidades), que auxilien al desarrollo de soluciones innovadoras.
- c) Desarrollo y establecimiento de programas para la calidad ya que estos son los responsables, en mayor medida, de las mejoras continuas o innovaciones graduales.

### 3.7 Conclusiones

La innovación en nuestros días es el punto de partida para las empresas y líderes de TI para la creación de valor y cuando hablamos de valor me refiero a ser un diferenciador para nuestros clientes y usuarios. Las ideas para hacer un mundo más accesible, con oportunidades para todos, más abierto, digital y móvil, mejor conectado, más rápido, seguro, eficiente, sostenible, inteligente, en dónde la innovación sea el motor hacia empresas de tecnología más avanzadas que ayuden a mejorar nuestra sociedad. Pero la innovación tecnológica es una convicción de los accionistas de las empresas, está dictada en las políticas y plasmada en la estrategia corporativa alineando los esfuerzos de toda la compañía y de los socios y partes involucradas:

- Clientes.
- Proveedores.
- Partners.
- Sociedad.
- Universidades (convenios).

Y se debe utilizar todo el talento disponible trabajando en una red colaborativa, interdisciplinaria y global.

### 3.8 Referencias

- [1] Sara Ortiz Cantú, Alvaro R. Pedroza Zapata. (2006). ¿ Que es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GinnT)? . Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) , Journal Technol. Manag. Innov. Vol. 1, No.2 ISSN: 0718-272. file:///Users/martha/Downloads/315-440-1-PB.pdf
- [2] Fundación COTEC (Ed. 2001). Innovación Tecnológica: Ideas Básicas. [http://www.uca.es/recursos/doc/Unidades/consejo\\_social/1801800\\_1032010103532.pdf](http://www.uca.es/recursos/doc/Unidades/consejo_social/1801800_1032010103532.pdf)

[3] Edward B. Roberts, Generating technological innovation, Technol, Management, 31 (1): 11-29, de enero-febrero 1988, Manual de Gestión en Tecnología, Mc Graw Hill, Gerard Gaynor, 1999, p.187, <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/tecnologia/5.htm>

[6] Revisat MEDISAN Dra. Nilia Victoria Escobar Yéndez . Innovación Tecnológica.  
[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4\\_4\\_00/san01400.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_4_00/san01400.htm)

[7] Brad Anderson, Vicepresidente Corporativo para Windows Server y System Center en Microsoft. (2015). TI representa innovación y transformación.  
<http://www.cioal.com/2015/05/05/ti-representa-innovacion-y-transformacion/>

[8] Nieto Antolín Mariano. Características Dinámicas del Proceso de Innovación Tecnológica en la Empresa. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol. 9, No.3, 2003, pp 111-128 ISSN:1135-2523