



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

### **El valor de desarrollar una estrategia de innovación tecnológica**

Claudia García Santos<sup>1</sup> (cgarcia@uv.mx), Jorge I. Sarquís Ramírez<sup>2</sup>  
(jsarquis@uv.mx), Gracia Herrera González<sup>3</sup> (gracia\_cima@prodigy.net.mx)

<sup>1,2,3</sup>Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Veracruzana Campus Orizaba-Córdoba. km 0.5 carretera Sumidero-Dos Ríos, Ixtaqqoquitlán, Veracruz, 94475.

### **Resumen**

Las TIC´s constituyen hoy el eje integrador de las operaciones de las organizaciones en sus distintas áreas. Al mismo tiempo, son un área de innovación y desarrollo de vanguardia que está determinando en buena medida las tendencias en ciertos mercados específicos, pero también las posibilidades de éxito de las empresas de muy diversos giros y tamaños.

**Palabras clave:** TIC´s, mercado, organización, innovación, desarrollo.

### **Abstract**

TIC´s constitute today the integrating thread of operations of the various areas in any organization. At the same time, they represent an avant garde area of innovation and development in which trends in certain specific markets -but also chances of success of many diverse organizations- are nowadays determined.

**Key words:** TIC´s, market, organization, innovation, development.

*“La mayoría de las innovaciones y, en especial, las que tienen éxito, resultan de una búsqueda consciente e intencionada de oportunidades de innovar”*

Peter D. Drucker.

### **Introducción.**

1 | “Congreso Internacional de Investigación e Innovación 2016” Multidisciplinario, 21 y 22 de abril de 2016. México



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Hoy en día, las empresas que han logrado permanecer en el nuevo entorno económico son las que más pronto apostaron a cambiar sus formas de trabajar; aquellas que adecuaron su equipo y herramientas a los nuevos modelos productivos; las que han buscado oportunidades de mejora continua y fortalecido así sus habilidades, haciendo suyas las nuevas tendencias en gestión del recurso humano y del conocimiento; son las que han aceptado el reto de investigar y desarrollar sus propias soluciones.

Al hablar de innovación, comúnmente se piensa en productos de alta tecnología, grandes industrias y empresas de primer mundo; esto es un error, no tiene por qué ser así. En países como México, en los que la mayor proporción del empleo depende de las micro y pequeñas empresas, vale la pena preguntarse, ¿Qué favorece que se produzca un fenómeno de innovación en una organización?, ¿Qué factores están involucrados?, ¿Es posible para una empresa pequeña orquestar procesos sistemáticos de innovación?

Aquí reflexionamos sobre estas cuestiones desde la perspectiva del estado del arte en el ámbito de la gestión del conocimiento para el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación (TIC's); un nicho de oportunidad para la innovación en cualquier tipo y tamaño de organización, que ha generado importantes oportunidades para las que han querido verlas y aprovecharlas en su búsqueda de la competitividad.

### **Innovación y Desarrollo Tecnológico**

Ya en su clásico, “La Riqueza de las Naciones”, Adam Smith destacaba que el avance tecnológico a causa y consecuencia de la división del trabajo, la destreza de los obreros y el ahorro del tiempo



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

se lograba a raíz de la invención de máquinas que facilitaban y reducían el trabajo diario, lo que permitió entonces la innovación de procesos y/o formas de trabajar para poder competir con otras organizaciones. Principio que destaca en la actualidad, cuando a partir del advenimiento de las TIC's, las empresas han innovado y seguirán innovando en vista de la evolución de las propias TIC's.

Desde la incorporación de las TIC's en las más diversas áreas de las organizaciones durante el último tercio del siglo XX, inició la Era Postindustrial; desde entonces, una nueva revolución industrial está en marcha, ahora con máquinas de control numérico y computadoras en lugar del motor de combustión interna. Esta nueva revolución está cambiando la forma en que se organizan las líneas de producción y montaje con enfoque hacia productos industriales hiperpersonalizados conforme crece la demanda por bienes de diseño exclusivo. Así, hoy las TIC's son un área vanguardista y su adopción promete grandes ventajas competitivas a las organizaciones. Por ello es conveniente aclarar algunos conceptos. Entre estos por supuesto está el de las propias TIC's, que son el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software) soporte de la información y canales de comunicación relacionados con almacenar, procesar y transmitir en modo digital la información (Díaz, 2011:82).

El acceso a las TIC's es hoy un requisito importante para participar de manera competitiva en una sociedad cada vez más dependiente de la tecnología, como lo demuestra el impacto que estas han tenido sobre los medios de transporte y de comunicación, lo que



CONGRESO  
INTERNACIONAL  
DE INVESTIGACIÓN  
E INNOVACIÓN  
DOS MIL DIECISEIS



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

ha resultado en procesos productivos más rápidos y en el desvanecimiento de las barreras territoriales (Díaz:2011).

El financiamiento de las TIC´s es un factor determinante. Es ahí donde la organización debe contar con un amplio conocimiento para decidir adecuadamente por aquellas cuya implementación realmente le resulte innovadora y positiva. Como se ha sugerido, “Las empresas logran su ventaja competitiva y beneficios económicos en gran medida como resultado de la innovación; aquellas que puedan manejar dicha ventaja obtendrán beneficios que les permitirán sobrevivir y prosperar en entornos turbulentos” (Martín, 2003:9). No puede ser más que por medio de la gestión del conocimiento que las organizaciones enfrenten los retos que la inestabilidad, la turbulencia y el cambio, imponen sin distinción a todas por igual.

Finalmente, con el propósito de cuantificar la diferencia existente entre sectores que tienen acceso a las herramientas de la información y aquellos que no lo tienen, se usa el concepto de brecha digital. Las TIC´s han contribuido con mucho a la globalización y han generado un profundo diferencial entre las opciones de acceso a su empleo; a eso se refiere la brecha digital.

La innovación tecnológica abarca un amplio espectro de actividades que incluye, desde las que buscan soluciones tecnológicas para toda la gama de problemas que plantea el modo de producción, hasta las operaciones relacionadas con la comercialización de productos, procesos, equipos, etc. Este proceso exige esfuerzos de investigación y desarrollo (I+D) cuidadosamente diseñados (Martin, 2003:10). El concepto de innovación estuvo en un principio asociado a los objetivos de la primera gran industrialización, i.e., producir mayor



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

cantidad de bienes por medio de la sustitución de la fuerza del hombre o de los animales por la fuerza de las máquinas; posteriormente, han sido factores como calidad, seguridad, sustentabilidad, los que sucesivamente han motivado la innovación y evolución de los procesos productivos (Ruiz, 2003). Una distinción pertinente señala: “La innovación tecnológica, a diferencia de la invención tecnológica, está relacionada con la restauración de la tasa de ganancia y con el cambio en los patrones de acumulación” (Martner, 1995:9).

Las innovaciones que realizan las grandes empresas son resultado de un proceso sistemático, costoso e indefectiblemente asociado a una elevada incertidumbre (García, 2004), como lo sugiere el hecho de que, en promedio, sólo la mitad de los proyectos innovadores realizados por las empresas resultan exitosos (Scherer, 2000); adicionalmente, las innovaciones pueden volverse obsoletas ante la aparición de nuevas tecnologías o nuevos productos desarrolladas por los competidores, un proceso que ha sido denominado «creación destructiva» (Schumpeter, 1942:49). La innovación puede ser diversa (RICYT/OEA, 2001):

1. Innovación en producto. Es la puesta en el mercado de nuevos bienes o servicios cuyas características o fines difieren significativamente de los existentes en su tipo.
2. Innovación en procesos. Es la adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados, cuyo propósito es producir o entregar bienes o servicios tecnológicamente nuevos o mejorados que no pueden producirse ni entregarse utilizando métodos de producción convencionales, o bien aumentar significativamente la eficiencia de producción o entrega de productos existentes.



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

3. Innovación en organización. Es la introducción de cambios en las formas de organización y gestión; cambios en la organización y administración del proceso productivo, a la incorporación de estructuras organizativas significativamente, modificadas o a la implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas.

4. Innovación en comercialización. Se considera la introducción de métodos para la comercialización de bienes o servicios existentes o nuevos; de nuevos métodos de entrega de productos preexistentes, o de cambios en el empaque y/o embalaje de dichos productos.

Del Valle (2015) amplía la categorización introduciendo los siguientes aspectos:

5. Innovación en modelos de negocios. Adopción de nuevas maneras de percibir ingresos por parte de los clientes a partir de nuevos modos de generarles valor.

6. Innovación en gestión. Adopción de nuevas formas de gestión integral o parcial implantando principios, prácticas y procedimientos no tradicionales o sustancialmente.

Por su parte, MEDISAN (2000) señala, de acuerdo con la mayoría de los estudios sobre el tema, que las innovaciones se pueden clasificar, según su impacto en: radicales (disruptivas); incrementales (progresivas); cambios en los sistemas tecnológicos; cambios en los paradigmas tecnológicos.

Una empresa innovadora es aquella que, mediante la aplicación sistemática de innovaciones, posee un nivel de organización de la





## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

gerencia empresarial y del proceso productivo tal, que su oferta posee calidad superior o igual a la mejor existente en el mercado, lo que compensa costos y procura ganancias hasta donde es posible. La definición de empresa innovadora abarca el accionar de la empresa en su totalidad: gerencia, proceso productivo, productos y/ o servicios, comercialización, economía y finanzas. Entre las características de la empresa innovadora los expertos coinciden en destacar una clara visión del desarrollo de la organización, lo mismo que para anticipar las tendencias del mercado. Aunado a ello es importante la capacidad para obtener, procesar y asimilar información tecnológica y económica; la aptitud para lograr la cooperación entre todos los componentes de su estructura funcional y con los centros de investigación, de educación superior, de asesoría y consultoría, clientes y proveedores; todo lo cual exige un interés constante por la superación de todo el personal. Sin embargo, de poco sirve todo ello, si la organización no toma en serio su involucramiento en la tarea de I+D. En este sentido, de acuerdo con la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) que realiza el INEGI, sólo 5% de las empresas en México llevan a cabo actividades de I+D, las cuales destinaron a ello 24,122 millones de pesos en 2011. Respecto a proyectos de innovación, solamente el 8% de las empresas reportaron la introducción de un nuevo producto o proceso (Seradaest, 2012).

Según la Academia Mexicana de Ciencias, México es uno de los países más atrasados en innovación tecnológica. Mientras las universidades chinas pidieron el registro de 35 mil patentes y las estadounidenses de 5 mil, las mexicanas apenas lo hicieron para 70, de las cuales sólo fueron otorgadas 35. Hay que transitar de la época de



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

hecho en México, a la de innovado en México. Asimismo, según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (OCDE) para América Latina, México es el país que menos invierte en I+D. Aunque el nuevo gobierno se ha comprometido a elevar la inversión de 0.47% a 1% del PIB en 2018, Finlandia ya destina 3.96%, Japón 3.44% y Estados Unidos 2.79%. El gobierno sólo invierte en I+D unos 60 mil millones de pesos y las empresas unos 40 mil millones, mientras que se requiere que las compañías eleven sus inversiones, al menos, a 400 mil millones.

Los cambios y mejoras introducidas por la innovación tecnológica, ofrecen al mercado soluciones a las necesidades actuales mediante una poderosa herramienta para la integración empresarial. Para innovar en TIC's, toda empresa debe considerar que, dependiendo del tamaño y giro de la misma, será el tiempo y costo a invertir. Se debe considerar de igual modo que las TIC's son herramientas informáticas que gestionan procesos de negocio de una empresa integrando cada parte de la misma. La estrategia que una organización pueda seguir en busca de la innovación tecnológica tiene que ver con lo que realmente quiere lograr. En este rubro no se debe perder de vista que la innovación es un proceso orientado a orquestar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar el acervo de nuevos conocimientos mediante una exploración sistemática.

Actualmente en la sociedad, el valor que se da a la generación de conocimiento, resalta la importancia que tiene la vinculación del binomio universidad - sector productivo. Esta vinculación tiende hoy a





## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

diversificar sus formas y a aumentar las posibilidades de participación más directa en el desarrollo de la economía. Las Instituciones de Educación Superior (IES), concentran la mayor parte de los recursos científicos y financieros que se destinan a I+D en México, lo que abre la posibilidad desde el espacio universitario para atender las necesidades de la sociedad (Alcalá, 2010). Para lograr la adopción de innovaciones tecnológicas que les ayuden a ser más competitivas, las organizaciones pueden adoptar procesos o metodologías asesoradas por las IES que tienen más cerca. Varios modelos de innovación tecnológica se basan principalmente en la identificación de necesidades, un estudio de factibilidad, detección y análisis de la tecnología adecuada, adquisición e implantación. Dependiendo del tipo innovación que se requiera, la organización implementa a su interior el modelo de organización que se adecúe al modelo de innovación. “La innovación, desde la concepción hasta su implantación, puede ser desarrollada por una sola organización; sin embargo, frecuentemente es producida por las contribuciones de fuentes ajenas, efectuadas en otros lugares y en diferentes tiempos” (Martin, 2003:12).

### **Conclusiones.**

La innovación tecnológica es un ámbito de estudio constante que exige estar al tanto de lo nuevo para rescatar lo que a una organización pueda dar una ventaja competitiva. Cualquier proceso de innovación que implemente TIC´s requiere de un estudio previo de las necesidades de manejo de información de la empresa; de la creación



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

de un sistema de gestión del cambio; de la definición y delimitación del modelo de negocio y modelo de gestión de proceso; requiere asimismo de una metodología de implementación de las TIC's seleccionadas para implementar; lo cual habrá pasado por el cálculo del costo económico de las TIC's y lo que éste se puede elevar si no existe un correcto control de su implementación. Se debe prever que la inversión inicial en todo esto no tiene una recuperación a corto o mediano plazo sino, generalmente, a largo plazo. Por último, se debe realizar una auditoría informática para diagnosticar la operación de la infraestructura en TIC's implementada y tras la evaluación, hacer las adecuaciones o correcciones necesarias para la óptima funcionalidad y rendimiento del sistema.

### Referencias.

- (1996). La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base. *Redes*, 3(6): 131-175. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90711287005>
- ACE Fianzas Monterrey (2015). Las 50 empresas mexicanas más innovadoras. Recuperado de: <http://www.fianzanet.com.mx/Reportajes/premios/Las%2050%20empresas%20mas%20Innovadoras%20de%20M%C3%A9xico%2030%20de%20Junio%20de%202003.pdf>. 13 de abril de 2015.
- Alcalá (2010) La vinculación universidad-empresa y su relación con los sistemas de innovación tecnológica Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de:



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

<http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%202/Mesa%201/a%209%20Vinculacion%20con%20el%20entorno/1.a.1..pdf>. 10 de abril de 2015.

- Benavides, O. (2004) “La innovación tecnológica desde una perspectiva evolutiva”. Cuadernos de Economía XXIII, 41:49-70.
- Díaz. J. Pérez G. A., Florido, B. R. (2011). Impacto de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para disminuir la brecha digital en la sociedad actual. Cultivos Tropicales. Vol. 32 no. 1 La Habana enero-marzo 2011. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0258-59362011000100009&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362011000100009&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0258-5936.
- Dinero en Imagen. Recuperado de: <http://www.dineroenimagen.com/2012-11-23/11447>. 13 de abril de 2015.
- García, M. (2004). Diversificación tecnológica e innovación. Información Comercial Española, Revista de Economía 814: 49-54.
- Martín, G. A, (2003). La innovación y el desarrollo tecnológico como una política de Estado y los estímulos fiscales para promoverla. Revista Contaduría y Administración, No. 208, enero-marzo 2003, pp. 5-36.
- Morán M. L. (2014). Metodología para la gestión de la adquisición de tecnologías protegidas 35 (3): 265-276.
- Martner, C. (1995). Innovación tecnológica y fragmentación territorial. Revista EURE-Revista de Estudios Urbano Regionales, 21(63).
- MEDISAN (2000) Recuperado de: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4\\_4\\_00/san01400.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_4_00/san01400.htm). 14 de abril de 2015.
- RICYT/OEA (2001): Normalización de indicadores de innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe “Manual de Bogotá”.



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

- Seradaest (2012). Recuperado de:  
<http://seradaest.blogspot.mx/2012/01/descripcion-de-la-empresa-innovadora.html>. 15 de abril de 2015.
- Zott, C., & Amit, R. (2010). La importancia de innovar en el modelo de negocio. Revista de Antiguos alumnos del IEEM., 65-70.  
Recuperado de:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3164177>