

## Nuevas tecnologías y sistemas de información gerencial en la actualidad venezolana

*New technologies and management information systems in the Venezuelan actual*

**Ero Del Canto, Giovanni Mega L., Mayela Guerra R., Juan Capobianco M.**

**Palabras clave:** Nuevas Tecnologías, Sistemas de Información, Inversión Tecnológica, Decisiones Gerenciales

**Key words:** New Technologies, Information Systems, Technological Investment, Management Decisions

### RESUMEN

Las nuevas tecnologías y los sistemas de información gerencial representan un aspecto clave en los procesos de toma de decisiones en el ámbito empresarial, sobre todo en entornos tan dinámicos y cambiantes como los que se viven actualmente en Venezuela. Estos aspectos representan una opción para desarrollar ventajas competitivas, ya que contar con información centralizada, actualizada y confiable de las operaciones de la organización, permite tomar mejores decisiones y de forma más expedita. El presente artículo tiene como objetivo general analizar desde el punto de vista gerencial, la gestión que en la actualidad venezolana los gerentes de grandes, medianas y pequeñas empresas deben impulsar para evitar descuidar el avance tecnológico de sus organizaciones, bajo un panorama económico y político inestable con limitaciones que, más allá de causar la paralización productiva, debe activar procesos de innovación y creatividad. Este documento está dividido en cuatro secciones: Inversión Tecnológica, Gestión Tecnológica, Factores para la toma de decisión y, Ventajas y Desventajas de la Inversión en Tecnología. La Investigación se encuentra enmarcada en un estudio tipo documental, bajo una revisión del marco legal venezolano y diversas bibliografías

gerenciales. La principal conclusión obtenida es que la innovación y el emprendimiento otorgan ventajas competitivas por lo que la inversión tecnológica es necesaria para la evolución de cualquier empresa, aun en tiempos de crisis, pues la prepara para épocas mejores.

### ABSTRACT

New technologies and management information systems represent a key aspect in decision-making processes in the business world, especially in dynamic and changing environments such as those currently experienced in Venezuela. The best functions of the organization, allow you to make the best decisions and the fastest way. The present article has as general objective the analysis from the managerial point of view, the management that at present Venezuelan the managers of big, medium and small companies should be avoided to avoid neglecting the advance of their organizations, under an economic and political panorama unstable beyond the paralysis of production, must activate the processes of innovation and creativity. This document is divided into four sections: Technological Investment, Technological Management, Factors for decision making and Advantages and

Disadvantages of Investment in Technology. The investigation is framed in a documentary type study, under a revision of the Venezuelan legal framework and diverse managerial

bibliographies. The main conclusion is the evolution of any company, even in times of crisis, because the preparation for better times.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los directores y gerentes venezolanos han venido atravesando una difícil situación para sacar adelante sus empresas, ya sean grandes, medianas o pequeñas, pues se enfrentan a diario a múltiples problemas como: escases de insumos y materias primas, lo cual ha resultado de las políticas públicas que se han venido aplicando en el país desde el año 2003, entre ellas la política de control cambiario, que impide la normal obtención de las divisas necesarias para su importación, así como la política de control de precios que ha venido evolucionando a través de diferentes leyes y entes reguladores desde esta misma fecha; los constantes aumentos de los costos de producción, ya que el país atraviesa por un proceso hiperinflacionario desde noviembre de 2017, con la inflación más alta del mundo, la cual alcanzó un 2.616% en el año 2017, de enero a agosto de 2018 ha acumulado un 34.680,7% y el valor interanual de agosto 2017 – agosto 2018 es de 200.005%, todo esto según cifras del Índice de Precios al Consumidor de la Asamblea Nacional (IPCAN), indicador estadístico que publica la Asamblea Nacional debido a la ausencia de datos oficiales del Banco Central de Venezuela (BCV) (El Nacional, 2018) (Finanzas Digital,

2018a); así como también por una caída general de los niveles de producción, entre otros aspectos. Lo anterior, sin obviar que deben convivir con las leyes vigentes que mantienen la inamovilidad laboral desde el año 2002 y, adicionalmente deben hacer frente al éxodo profesional. Sin embargo, ante todos estos problemas o limitantes, no se pueden dejar de lado las innovaciones tecnológicas. La tecnología hace mejor la vida, las épocas de recesión sirven a menudo como catalizadoras para la innovación (Gallo, 2011). En línea con esta idea, este mismo autor hace referencia a lo expresado por Adalio Sánchez, gerente general de IBM: “Hacer más con menos, eso impulsa la necesidad de innovar y un nivel de creatividad que de otro modo no tendría en épocas normales” (p. xii).

La tecnología es sumamente importante para el crecimiento de cualquier empresa y de las naciones. En este sentido, Bateman y Snell (2009) indican lo siguiente:

“En la actualidad, una compañía no puede tener éxito sin la incorporación, en su estrategia, de las tecnologías deslumbrantes que existen y que siguen evolucionando. Los avances tecnológicos crean nuevos productos, evolucionan las técnicas de producción y mejoran las formas de administrar y comunicar.

Asimismo, conforme la tecnología avanza, se desarrollan nuevas industrias, mercados y nichos competitivos". (p. 55)

De igual manera, Escorsa y Valls (2003) hablan acerca de "innovar o desaparecer", pues explican que los productos pueden tener éxito por precio, calidad, diseño o publicidad, pero para que sean competitivos deben existir constantemente innovaciones. Al estar a favor estos dos autores, surge la siguiente interrogante: ¿en la actualidad venezolana es necesario invertir en tecnología? Pues ante las dificultades mencionadas anteriormente, no pareciera ser conveniente en los actuales momentos, promover iniciativas para crear o invertir en nuevas tecnologías, porque para los gerentes resulta primordial resolver los problemas que enfrentan. Gómez y Branger (2009) indican que

"Venezuela posee un ambiente económico turbulento, tanto por las grandes variaciones de su ingreso como por los inesperados cambios en la regulación. Estas modificaciones hacen surgir muy buenas oportunidades, pero también grandes riesgos y amenazas" (p.32). Tomando en cuenta esto, para no dejar completamente a un lado o descartar iniciativas a favor de las nuevas tecnologías, se ha decidido evaluar si es conveniente realizar inversiones tecnológicas, en este difícil momento que afronta el país, con miras a obtener resultados en el mediano a largo plazo, de tal forma que, una vez solventados los problemas y superada la crisis, los avances tecnológicos puedan convertirse en ventajas competitivas y hacer crecer a las empresas.

### **Inversión tecnológica**

Antes de iniciar, es imprescindible definir dos conceptos muy importantes, tecnología en primer lugar y luego innovación. Según Bateman y Snell (2009), tecnología "es la aplicación sistemática de conocimiento científico a un producto, proceso o servicio" (p.610). Este término no solamente se refiere a mejorar un producto o servicio, sino que también incluye "los procesos", es decir, las tareas necesarias para obtener los productos y/o servicios.

Con respecto a la innovación, es un término que está muy relacionado con la tecnología. Kalthoff, Nonaka y Nueno (1998), definen innovación como la "actividad dirigida a la

generación, por un lado, y a la aplicación, por otro, de nuevos conocimientos" (p.46). Al igual que en el concepto de tecnología, se hace referencia al producto, servicio y proceso o técnica, pero la tecnología consiste en mejorar lo que ya se tiene (productos, servicios y procesos), mientras que innovar es presentar algo diferente, algo que no existía, como dice Escorsa y Valls (2003), "innovación es sinónimo de cambio" (p.15).

Continuando con la idea central de este punto, es necesario definir también el término inversión. Gitman y Joehnk (2005) establecen que "una inversión en

simplemente cualquier instrumento en el que se pueden colocar algunos fondos con la esperanza de que generarán rentas positivas y/o su valor se mantendrá o aumentará" (p.4). De esta forma, se puede decir que una inversión tecnológica es la asignación de un capital de la empresa en conocimiento científico capaz de mejorar

los productos, servicios y procesos, con el fin de ser cada vez más competitivos, eficientes e innovadores. Las mejoras alcanzadas con esta inversión, una vez aplicados los conocimientos obtenidos, se verán reflejadas positivamente en los indicadores y los resultados de la empresa.

### Gestión tecnológica

La gestión tecnológica, hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar la tecnología. Según la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (2000): "la Gestión de la Tecnología incluye todas aquellas actividades que capacitan a una organización para hacer el mejor uso posible de la ciencia y la tecnología generada tanto de forma externa como interna" (p.26). Este concepto es aplicable a cualquier tipo de organización y está asociado al desarrollo del capital intelectual, partiendo del conocimiento aplicado hasta alcanzar el desarrollo continuo para la utilización de ese conocimiento. En este mismo orden de ideas, según Khalil (1998):

"La gestión tecnológica es la integración de los conocimientos de ingeniería, la ciencia y las disciplinas del área de gestión, orientadas a planear e implementar capacidades tecnológicas en el diseño y el logro de los objetivos estratégicos y operacionales de una organización" (p.14) Para alcanzar una gestión tecnológica exitosa, se debe cumplir la triada: conocimiento – capital humano –

investigación y desarrollo (I+D); cada uno de estos elementos debe ser desarrollado e impulsado dentro de una organización, así como la interacción que existe entre ellos. Otro aspecto importante que forma parte de la gestión tecnológica es la influencia del entorno, entendiéndose como entorno para la presente investigación, las políticas de estado que incentiven el desarrollo tecnológico; en este sentido, a continuación, se presenta una síntesis del marco legal venezolano en relación al desarrollo tecnológico y a la gestión tecnológica.

#### *Fundamento Legal*

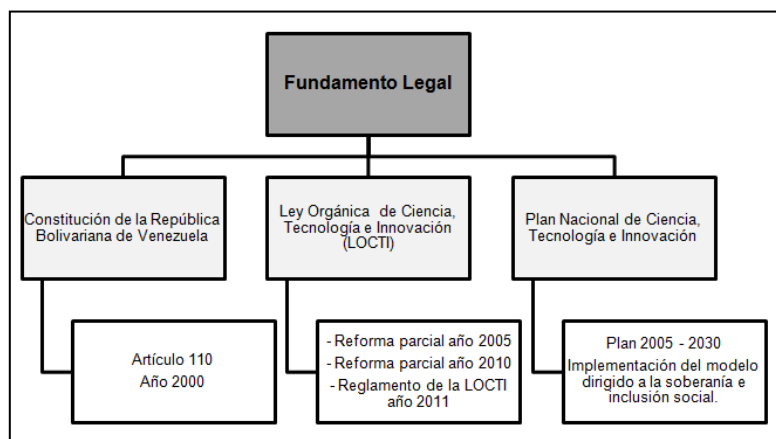
La gestión tecnológica y la innovación, son aspectos que se encuentran claramente considerados en el marco legal venezolano. Inicia con la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), pasando por la creación de organismos oficiales y leyes, promulgadas y ejecutadas entre 1999 y 2008, con el fin de fortalecer el área científica y tecnológica.

En la Figura 1, se sintetizan los tres pilares legales, que, según la revisión bibliográfica de distintos autores, impulsan, protegen y

robustecen, al área científica, tecnológica y de innovación en el país. El marco legal inicia con el Artículo 110 de la Constitución Bolivariana de Venezuela (1999), el cual establece lo siguiente:

“El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y

soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía” (p.27).



**Figura 1.** Fundamentación Legal Venezolana.

Fuente: Elaboración propia con base en Freites y Esposito (2011) y, Colina, Adrianza y Camacho (2015).

La Carta Magna vigente en Venezuela, reconoce la importancia del conocimiento, la aplicación del mismo en la ciencia y la tecnología, que debe ser público, con el apoyo del sector privado y enmarcado en principios éticos, morales y legales, con el fin único de alcanzar el desarrollo económico, social y político deseable para cualquier nación. El detalle de los aspectos tecnológicos y de innovación, se definen en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e

Innovación (LOCTI), aprobada en el 2001 y con reformas en los años 2005 y 2010.

En relación a esto, según Rangel (2008), en la LOCTI son de relevancia los artículos que reconocen la importancia del financiamiento, la participación del sector privado y el ente oficial que lo regule, según un plan nacional diseñado sobre los intereses de la nación. Esta ley, en su artículo 42, establece el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

(FONACIT), como ente administrador de las actividades relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación, tanto dentro como fuera del país. En su artículo 4, establece la formulación de la política pública nacional, basada en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación. El artículo 27, establece las actividades consideradas como factibles para el campo de la ciencia, tecnología e innovación; estas actividades incluyen proyectos innovadores, que involucren la obtención de nuevos conocimientos, aplicados a la sustitución de materias primas importadas y a la reducción de la dependencia tecnológica, así mismo, busca la participación del sector universitario y de centros de investigación, científicos y tecnológicos, con financiamiento, para aquellos proyectos que ataquen problemas específicos de las comunidades.

Por último, “en Octubre 2005 se da a conocer el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2005-2030, cuyo marco político estratégico no deja dudas sobre la ideologización de la ciencia en Venezuela en pro de la parcialidad política gobernante” (Rangel, 2008, p.21). En este punto, la gestión tecnológica adquiere un carácter político poco favorable para el sector privado, donde la triangulación gobierno – empresa – universidades se debilita. Si bien el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene como misión:

“...hacer posible un desarrollo endógeno, sustentable y humano a través del incentivo y desarrollo de procesos de

investigación, producción y transferencia de conocimiento de calidad y pertinente a los problemas y demandas fundamentales que afectan actualmente a la sociedad venezolana y los que potencialmente (mediano y largo plazos), pudieran impactar las áreas económicas, sociales y culturales donde la ciencia, tecnología e innovación desempeñan un rol fundamental” (Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2005, p.12)

En 13 años que han transcurrido, desde que se dio a conocer en 2005 el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, su misión, visión y objetivos han estado relacionados y limitados al sector público; los planes de desarrollo e inversión se han concentrado en los planes del Estado, sin considerar los aportes que pueda ofrecer el sector privado; por lo que la característica de sustentabilidad pierde sentido, cuando los incentivos están vinculados a una corriente ideológica. Al 02 de septiembre de 2013, según información del portal del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en 14 años de Gobierno, los logros más resaltantes están vinculados al acceso de la información, conexión de Internet para la mayoría de la población y la distribución de las Canaimitas (computadoras portátiles de bajo costo, entregadas por el gobierno venezolano a estudiantes de instituciones públicas como herramienta educativa). En general no se observan avances en la triangulación gobierno – empresa – universidades y, en contraste, se ha observado un retroceso en los aspectos que

se consideraban como los logros más resaltantes en 2013.

### *Directrices a nivel mundial*

Las metas estratégicas del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, no se encuentran muy alejadas de las directrices mundiales, dictadas por la UNESCO y valoradas por el Banco Mundial; tienen varios puntos de encuentro que se analizan a continuación.

El primer indicador que se observa en la Tabla 1, se denomina Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas); se define como la cantidad de “profesionales que se dedican al diseño o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos o sistemas, y a la gestión de los proyectos correspondientes” (Banco Mundial, 2016). En Venezuela, la cantidad de investigadores por cada millón de personas, fue incrementándose en el paso

de los años, hasta 2012 que es el último registro según la fuente. Este incremento puede atribuirse a las políticas desarrolladas desde el año 2000, sobre todo las relacionadas con el financiamiento del Estado y del sector privado. En la meta estratégica número 3 del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, se planteó como objetivo, alcanzar la cifra de 12.000 investigadores en 10 años (en el 2015); y mantener el esfuerzo sostenido hasta alcanzar la meta de un investigador por cada 1.000 habitantes de la población económicamente activa, para el año 2030 (Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2005). Pero, al observar los datos reflejados en la Tabla 1, se deduce que la meta no fue alcanzada y a pesar de que no se cuenta con data desde 2013, llegar a los 12.000 investigadores es poco probable, al contar apenas con 291 investigadores registrados en el 2012.

**Tabla 1.** Indicadores Destacados en Ciencia y Tecnología. País: Venezuela.

INDICADORES					
Año	Investigador dedicado a investigación y desarrollo (por cada millón de personas)	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB)	Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de producto manufacturado)	
2005 - 2001	2001	71	984	—	3
	2002	69	982	—	3
	2003	95	1119	—	4
	2004	104	1083	—	2
	2005	121	1261	—	2
2010 - 2006	2006	146	1340	—	2
	2007	163	1400	—	—
	2008	187	1633	—	3
	2009	182	1651	—	4
	2010	200	1490	—	5
2015 - 2011	2011	228	1277	—	3
	2012	291	1388	—	0
	2013	—	1196	—	1
	2014	—	—	—	—
	2015	—	—	—	—

Fuente: Elaboración propia con base en los Indicadores del Desarrollo Mundial de la Fundación Nacional de la Ciencia, indicadores de Ciencia e Ingeniería, publicados por el Banco Mundial (2016).

Otro aspecto considerado en las metas estratégicas y que apoyan la gestión tecnológica, son las publicaciones científicas y técnicas; según los datos de la Tabla 1, se observa un crecimiento paulatino en el indicador. Es una realidad que las universidades autónomas, privadas y centros de investigación han participado activamente en impulsar a sus investigadores, personal docente y estudiantes en esta labor, pero se observa que este esfuerzo ha venido decayendo.

Dando continuidad a los indicadores en Ciencia y Tecnología, se presenta el PIB (producto interno bruto) y las exportaciones de productos de alta tecnología. La primera meta estratégica plantea "Incrementar la inversión en CyT hasta alcanzar el 2% del PIB, como se establece en los estándares internacionales en los próximos cinco años" (Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2005). La Tabla 1 refleja que el Banco Mundial (2016) no ha recibido data por parte de Venezuela, de gastos en Investigación y Desarrollo (% PIB); pero según datos del Fondo Monetario Internacional, el producto interno bruto (PIB) de Venezuela, cuya economía es altamente dependiente

### Factores para la toma de decisión

Antes de iniciar con este punto, es necesario hacer un preámbulo sobre la realidad económica de Venezuela, con el fin de poner en contexto el escenario en el que se desenvuelven actualmente los

del petróleo, cayó un 10% en 2016, un 12% en 2017 y proyecta una caída del 15% para el 2018 (Finanzas Digital, 2016) (Finanzas Digital, 2017) (Finanzas Digital, 2018b). Este panorama poco alentador, también se evidencia en las exportaciones de productos de alta tecnología, en donde cada vez son menos los productos de fabricación nacional que se exportan. En este sentido, Carrillo (2016) afirma:

"El PIB (producto interno bruto), es un indicador que mide el crecimiento o decrecimiento de los bienes y servicios que comercializa y producen las empresas, para un país es importante que crezca el PIB debido a que refleja la competitividad de sus empresas y genera mayores ingresos para el estado en forma de impuestos" (p.28)

En la situación económica actual de Venezuela, es necesario retomar la legislación en materia de Ciencia y Tecnología, en un marco ejecutor robusto con objetivos mancomunados entre Estado – pueblo – empresa; pero sobre todo se hace imperioso rescatar el interés de las empresas por la gestión tecnológica, con incentivos acordes con las necesidades de las organizaciones.

gerentes y directores de las empresas venezolanas.

A partir de los años setenta, Venezuela comenzó a registrar una imparable y creciente inflación, como dice Palma (2016),



debido “a sostenidos aumentos de oferta monetaria que se producían por la implantación de políticas fiscales expansivas, mediante las cuales se inyectaban importantes cantidades de recursos a la economía” (p.4). Esta situación se mantuvo hasta finales de la década de los noventa y comienzos del 2000, donde se logró atenuar la situación inflacionaria. Pero, como también establece Palma (2016), a partir de finales de 2002, en el gobierno de Hugo Chávez:

“Se implementó una serie de medidas que causaron profundas distorsiones al aparato productivo, paralizaron la inversión, diezmaron la capacidad de producción, crearon grandes y crecientes desequilibrios (fiscal y parafiscal, monetario y cambiario), acrecentaron la deuda pública (tanto interna como externa) y exacerbaron el rentismo petrolero, que hizo a la economía vulnerable, más dependiente que nunca de una variable tan volátil como los precios de los hidrocarburos” (p.4).

Entre 2002 y 2012, la inflación anual se mantuvo en promedio alrededor de 25%, y a partir de finales de 2012 se agravó fuertemente la inflación en el país. Para el año 2016, Palma (2016) previa que sería el “preámbulo de la gran escalada inflacionaria” (p.5), pues fue un período de constantes devaluaciones de la moneda a través de los distintos sistemas de control cambiario: CADIVI, SITME, SICAD I, SICAD II, CENCOEX y DICOM; la caída de los precios del petróleo; la creación del FONDEN, que progresivamente fue quitando participación al Banco Central de

Venezuela, en cuanto a la administración de las divisas que generaba PDVSA; las políticas de Estado en contra del sector privado, donde se expropiaron empresas, dejándolas en manos incorrectas y ocasionando que estas disminuyeran e incluso paralizaran su producción. Abadí y Ragúa (2016) agregan, que la salida de capitales ha profundizado la crisis económica, especialmente en lo que se refiere a la escasez de productos y servicios. A esto hay que agregar que desde noviembre de 2017 el país entró en un proceso hiperinflacionario, al superar la barrera de 50% de inflación mensual (Prodavinci, 2017). Todo esto ha creado un ambiente hostil en las empresas, pues los gerentes y directores deben luchar diariamente con problemas que pudieran ser atípicos en otros países, pues cada vez es más difícil obtener las materias primas e insumos; a ello se le suman constantes aumentos de precios, así como paradas de plantas, desmejora en la calidad y disponibilidad de los servicios públicos y, disminución de la calidad de los productos. Esta situación ha afectado tanto al sector público como al privado. Este panorama no ha mejorado en los últimos años, sino todo lo contrario, ha empeorado a un ritmo sin precedentes. Según Jaramillo (2017):

“Los cambios en el modelo económico introducidos por el gobierno de Chávez y mantenidos por Nicolás Maduro han creado una serie de inconsistencias económicas que hacen imposible manejar el país con las premisas de ese modelo. De no producirse un acuerdo de

transformación política y económica, no hay razón alguna para pensar que las empresas experimentarán algún alivio en su situación cotidiana” (p.11).

En cuanto a los factores que influyen en la toma de decisiones, Bateman y Snell (2009) consideran las fuerzas que impulsan el desarrollo tecnológico: en primer lugar, indican que debe existir una necesidad o demanda para que exista tecnología. Por su parte Gallo (2011) agrega que, además de la necesidad, el estrés y el conflicto son elementos que estimulan el “encuentro de un camino nuevo”, es decir, innovar. Todos estos elementos están presentes hoy en Venezuela, por ejemplo, la necesidad de trabajar con cada vez menos recursos, el estrés de encontrar los materiales e insumos necesarios para producir y el conflicto que pudieran ocasionar aquellas decisiones difíciles que permitan obtenerlos. Lo último que busca un gerente es detener la producción, y ante la situación actual venezolana puede decirse que están siendo innovadores, pues en la mayoría de los casos, están sacando el máximo provecho a los pocos recursos que se tienen, tal como lo comenta Adalio Sánchez, “una innovación creciente no siempre tiene que significar más dólares. Sino como utilizar esos dólares” (Gallo, 2011, p.xii). Continuando con Gallo (2011), se tiene:

“La historia muestra que las innovaciones más grandes han ocurrido en períodos de tensión económica severa. Un informe del año 2000 de Booz & Co., anotaba: “La televisión, la xerografía, las afeitadoras

eléctricas, la radio FM, y muchos otros adelantos se produjeron durante la Gran Depresión. Compañías como DuPont, que en 1937 estaba recibiendo el 40 por ciento de sus recaudos de productos introducidos durante 1930, siguieron innovando no sólo para sobrevivir la Depresión sino también para armar la escena para décadas de crecimiento económico sostenido. El estudio de Booz & Co. encontró que los innovadores legendarios se moldeaban en épocas de estrés. De cara a la adversidad, los innovadores exitosos se jugaban con toda su fuerza, y actuaban con osadía buscando nuevas oportunidades de producir valor” (p.xii).

Sin embargo, como se vio anteriormente, tecnología e innovación no son exactamente lo mismo, y con base en esto, se puede confirmar, que los actuales dueños de empresas y gerentes están siendo innovadores, más no necesariamente están invirtiendo en tecnología, puesto que sus recursos son limitados. Continuando con las fuerzas que impulsan la tecnología referidas por Bateman y Snell (2009), en segundo lugar, plantean que “satisfacer la necesidad debe ser teóricamente posible, y el conocimiento debe estar disponible en la ciencia básica” (p.611). En tercer lugar, hablan de que esa idea debe ser práctica y económicamente factible; es decir, lo que está en el papel debe ser posible de llevar a cabo. En cuarto lugar, establecen que los recursos necesarios para desarrollarlas tecnologías deben estar disponibles, como el financiamiento, la mano de obra, el tiempo,

el espacio, entre otros. Finalmente, el quinto y último elemento corresponde a que debe existir una “iniciativa emprendedora” para llevarla a cabo. Este último punto, es uno de los elementos que se ha perdido dentro de las estrategias de los gerentes, pues tienen problemas más importantes, consecuencia del entorno, y se termina dedicando más tiempo a buscarles solución que a idear iniciativas emprendedoras.

### *Requerimientos para desarrollar tecnología*

Bateman y Snell (2009), establecen que desarrollar la tecnología muchas veces requiere cambiar estrategias y capacidades dentro de la empresa para satisfacer las necesidades de la tecnología, contratación de nuevo personal, cambios en los procedimientos, capacitaciones, y cambios de estrategias en función de:

Receptividad del mercado: es decir, evaluar el mercado a corto, mediano y largo plazo. Planificar en Venezuela se ha vuelto una tarea muy difícil, hacer pronósticos es complejo, puesto que los escenarios varían de forma muy drástica, existe extrema incertidumbre y los gerentes constantemente deben estar tomando acciones diferentes en el camino, cambiando incluso los planes que tenían inicialmente.

Factibilidad tecnológica: Venezuela no es un país que produzca tecnología, sino que la importa. Un proyecto puede ser factible tecnológicamente, pero sí las empresas no tienen acceso a las divisas necesarias para

importar las tecnologías requeridas, no podrá llevarse a cabo ese proyecto.

Viabilidad económica: se trata de estimar los costos y la rentabilidad del proyecto. Como se indicó en los dos puntos anteriores, estimar en Venezuela es sumamente difícil, con una inflación que crece cada día y una economía que no es estable, los costos se incrementan sin control. La inflación en Venezuela después de mantenerse en torno al 25% anual en el lapso de 2009 al 2012, pasó a 56,2% en 2013, a 68,5% en 2014, 180% en 2015, 550% en 2016 y 2.616% en 2017 (Palma, 2016) (El Nacional, 2017) (El Nacional, 2018). Con respecto a la rentabilidad, pronosticar los escenarios tampoco es tarea fácil, por lo que alguna decisión que se haya tomado hoy, teniendo como base que es la opción más factible, posiblemente en el corto plazo deje de serla. Se trata entonces de ir andando dando pasos cortos, pensando en el corto plazo, como lo exponen Gómez y Branger (2009) “el entorno de negocios en Venezuela es impredecible, incierto y turbulento” (p.32).

Desarrollo de competencias: no innovar, hace que las empresas se queden detrás de la competencia. Quienes sí lo hagan, estarán liderando el mercado, pues la tecnología avanza a una velocidad acelerada y se debe ir a la par de esa velocidad si se quiere tener éxito en un negocio.

Convivencia organizacional: es la que determina la cultura organizacional. Las empresas más grandes a nivel mundial, son las más innovadoras, pues dentro de su

organización trabajan con una filosofía de mejorar constantemente.

En el caso venezolano, puede que las empresas tengan la mejor intención de mejorar sus procesos a través de la inversión en tecnología para hacerse más eficientes, optimizar sus procesos y ofrecer productos innovadores, esto muy probablemente tenga una muy buena

receptividad en el mercado, pero al depender en la mayoría de los casos de la importación de tecnología y al verificar la viabilidad económica, los empresarios deben evaluar muy inteligentemente y poner en una balanza las ventajas y desventajas que puede traer consigo tomar este tipo de decisión.

### **Ventajas y Desventajas de la Inversión en Tecnología.**

#### **Las dos caras de la moneda**

El mundo es un lugar altamente globalizado, muy dinámico, cambiante y, con clientes cada vez más exigentes. En función de esto, las empresas han tenido que hacer uso de la tecnología para optimizar sus procesos. Es obvio que la idea de invertir en algún tipo de tecnología, es permitir a la empresa desarrollar ventajas competitivas que le ayuden a diferenciarse, teniendo como fin último la satisfacción de sus clientes y por ende el éxito en su gestión. Existen opiniones encontradas sobre las ventajas y desventajas de la inversión en tecnología.

#### ***Ventajas de la Inversión en Tecnología***

Una de las inversiones en tecnología que comúnmente hacen las empresas y que se considera vital para su funcionamiento, se refiere al manejo de la información. Johnson, Leenders y Flynn (2012), reseñan los siguientes beneficios en cuanto a la implementación de sistemas de información:

*Reducción y control de costos e incremento en eficiencia*

Chase, Jacobs y Aquilano (2009) indican que pueden reducirse costos con los siguientes aspectos: costos laborales, al reemplazar personal con máquinas que realicen las funciones de forma más productiva y eficiente; costos de materiales, debido su uso más eficiente; costos de calidad, a través de la automatización de la inspección. Al respecto, Cohén y Asín (2000) se refieren a la automatización de procesos operativos: "una compañía puede generar una ventaja competitiva si es capaz de vender más unidades a menor precio, manteniendo la calidad y logrando incrementar su margen de utilidad" (p.33). Las tecnologías de manejo de sistemas de información, permiten la simplificación de muchos procesos, permitiendo que el personal calificado sea destinado a operaciones de mayor valor agregado (Johnson et al., 2012). El uso de sistemas de información, en conjunto con la automatización de procesos productivos, potencian la eficiencia y la productividad, generando una ventaja competitiva aun

mayor, ya que podrán ofrecerse mayor variedad y cantidad de productos, a un precio menor. En la situación actual que se vive en Venezuela, donde el entorno cambia drásticamente día a día, tener un control adecuado de la información, permite tomar las decisiones más adecuadas con mayor rapidez, tratando de minimizar los impactos negativos.

Otra de las ventajas de la implementación de sistemas de información, es el control exhaustivo que tiene sobre todos los procesos medulares de una empresa, entre estos el control financiero. Los sistemas de información empresarial, facilitan el control relacionado con la manera en la que se gasta el dinero y en dónde se gasta (Johnson et al., 2012). Al tener este tipo de sistemas de información, se puede tener control sobre todas las operaciones. Chase et al. (2009) se refieren a que los beneficios de adoptar nuevas tecnologías son tangibles e intangibles. Entre los beneficios tangibles están el análisis financiero, lo cual permite tomar decisiones de inversión sólidas.

*Accesibilidad y exactitud de los datos, integración de sistemas y rápida comunicación*

En la actual coyuntura que se presenta en el país, donde el entorno puede impactar de forma significativa la cadena de valor, es de suma importancia tener acceso en tiempo real, de forma rápida y sencilla a los datos esenciales de la empresa, para poder tomar decisiones acertadas que hagan frente a estas situaciones. Como indican Chopra y Meindl (2008) "sin información, el gerente sólo puede tomar decisiones a ciegas. Por

tanto, la información hace visible la cadena de suministro para el gerente. Con esta visibilidad, el gerente puede tomar decisiones para mejorar el desempeño de la cadena" (p.482). Adicional a esto, la accesibilidad a los datos permite tener alertas tempranas de los problemas potenciales. Si bien, la toma de decisiones bajo la situación actual del país, no es una tarea nada fácil, tener acceso a información confiable y actualizada en tiempo real, permite a los gerentes venezolanos tomar medidas más acertadas, lo cual resulta en una ventaja que finalmente, puede hacer la gran diferencia entre el éxito o el fracaso de la empresa.

Un aspecto clave para los directivos y gerentes, al momento de tomar decisiones acertadas, es tener acceso a la información en tiempo real, de forma rápida y sencilla; pero de nada vale que esto sea posible si la información no refleja la realidad. Johnson et al. (2012) indica que la automatización ayuda a reducir los errores, generando bases de datos con mayor exactitud y más confiables. En referencia a este tema, Cohén y Asín (2000) indican que, las ventajas de las bases de datos como plataforma para el desarrollo de sistemas de aplicación en las organizaciones son: globalización de la información, eliminación de información redundante e incongruente, permite compartir información, mantener su integridad y la independencia de datos. Considerando el entorno actual que se enfrenta en el país, es muy importante tener control de la información, que permita eficazmente tomar decisiones

adecuadas. Es por ello que, con la ayuda de herramientas tecnológicas, se puede lograr mejorar la exactitud de los datos y por ende ayudar a tomar mejores decisiones.

Otra de las ventajas que supone la implementación de sistemas de información, es la integración de los diferentes sistemas que componen la cadena de valor de la empresa. La integración de departamentos, proveedores y clientes ayuda a suministrar información exacta y oportuna, la cual ayuda en la correcta toma de decisiones y en la planificación de la producción o adquisición de materiales (Johnson et al., 2012). En referencia a esto, Chopra y Meindl (2008) acotan que:

“Al considerar el panorama global de toda la cadena de suministro, el gerente puede diseñar estrategias que toman en cuenta todos los factores que afectan la cadena en vez de sólo los que afectan una etapa o función en particular. Tomar en cuenta toda la cadena maximiza las utilidades de ésta, lo que a su vez aumenta las utilidades de cada compañía que participa en la cadena” (p.483).

Integrar en un solo sistema toda la información, es una enorme ventaja competitiva, ya que permite a la dirección o alta gerencia, tener una visión completa del negocio y la cadena de valor, aportando los datos suficientes que les permitan tomar decisiones y plantear las estrategias más acertadas y adaptadas a la realidad de la empresa.

Para Johnson et al. (2012) tener una comunicación acelerada ayuda a mejorar la

efectividad y la eficiencia de la cadena de suministro, sobre todo cuando se tienen proveedores globales. Una rápida comunicación, finalmente ayuda a reducir los tiempos de entrega, trayendo como consecuencia el aumento en la participación de mercado y la reducción de los inventarios. En referencia a esto, Mora (2010) hace referencia al e-procurement como una herramienta que ayuda a mejorar la comunicación entre proveedor y cliente a través de Internet, mostrando en tiempo real el estatus de los inventarios, permitiendo reducir costos con base en una acertada gestión de inventarios. Crouch (2003), reseñado por Mora (2010), señala que esta reducción de costos es consecuencia de los factores: disminución de niveles de inventario, requisición según las necesidades reales, eliminación de excesos, cumplimiento de los planes de producción y reducción de gastos. En los actuales tiempos de escasez de materiales, tener una herramienta tecnológica que permita la rápida comunicación entre clientes y proveedores es vital para mantener un abastecimiento adecuado y constante.

#### *Dedicación de recursos a aspectos estratégicos*

Según Johnson et al. (2012) al hacer uso de tecnologías de manejo de la información, se emplea menos tiempo en actividades administrativas y en consecuencia se pueden destinar mayores recursos a actividades estratégicas. Gómez (2000) se refiere a los aspectos fundamentales que caracterizan las nuevas formas de

organización del trabajo en relación con las tecnologías de información y comunicación: los equipos de trabajo son más pequeños, tienen un alto nivel de formación, de autonomía y mayor visión. Márquez-Hechavarría, Labrada-Pino, Hechavarría-Leyva y Parra-Rodríguez (2014) también destacan como beneficios de las tecnologías de información, a nivel de la estructura de la empresa y de la gestión humana, que permite tener una

organización menos jerarquizada y con una estructura más flexible. Este aspecto es fundamentalmente importante en la actualidad venezolana, ya que los constantes cambios en el entorno, hacen evidente la necesidad de contar con estructuras flexibles que permitan a las organizaciones reorganizarse rápidamente ante cualquier cambio, sin afectar su operatividad.

### Desventajas de la Inversión en Tecnología

En cuanto a las desventajas que se derivan de la implementación de nuevas tecnologías, se pueden nombrar en primera instancia las indicadas por Carrillo (2016):

Reemplaza al recurso humano

Rotman (2013), hace referencia a las opiniones de Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee, ambos académicos del MIT, los cuales sostienen la idea de que la automatización ha disminuido el número de trabajadores en muchos puestos de trabajo. Estos académicos indican que los grandes avances en la tecnología son, en cierta medida, responsables del lento crecimiento de la oferta de empleo en los últimos años. Muchos desarrollos tecnológicos como el software, la robótica y la automatización tienen la capacidad de reemplazar al recurso humano. Como ya se comentó, esto significa una ventaja competitiva para las empresas, pues les ayuda a reducir de costos e incrementar la eficiencia en sus procesos. Para los

empleados, obviamente es una desventaja ya que, al adoptar las empresas algunas tecnologías, puede ocasionar que se prescindan de sus servicios al verse reducidos los puestos de trabajo. Brynjolfsson y McAfee indican que esta es una gran paradoja:

"La productividad está en niveles récord, la innovación nunca ha sido más rápida, pero al mismo tiempo tenemos unos ingresos medios decrecientes y tenemos menos puestos de trabajo. La gente se está quedando atrás porque la tecnología avanza muy rápido y nuestras habilidades y organizaciones no consiguen mantener el ritmo" (p.4).

Resulta paradójico, que las tecnologías que en algún momento se desarrollaron con la finalidad de que los puestos de trabajo fueran más productivos y más seguros, ahora estén reduciendo la demanda de muchos tipos de trabajadores. Rotman (2013) también hace referencia a los

comentarios de Lawrence Katz, economista de la Universidad de Harvard, el cual también ha estudiado la relación entre el empleo y la tecnología:

"...nunca nos hemos quedado sin empleos. No existe una tendencia a largo plazo de eliminar el trabajo de la gente. En el largo plazo, las tasas de empleo son relativamente estables. La gente siempre ha sido capaz de crear nuevos trabajos. A la gente se le ocurren nuevas cosas que hacer" (p.7).

Katz afirma que no hay un patrón histórico que demuestre que la adopción de nuevas tecnologías ocasione un descenso neto en el empleo de manera prolongada. Lo expuesto anteriormente se hace más evidente en economías altamente desarrolladas. En el caso particular de Venezuela, los trabajadores se han valido de las herramientas legales establecidas en la nueva Ley Orgánica del Trabajo, Trabajadores y Trabajadoras y en la Ley de Inamovilidad Laboral, vigente hasta 2018, para mantenerse en sus puestos de trabajo sin aportar al máximo sus capacidades, para lo cual fueron contratados. En la investigación llevada a cabo por Narváez y Fernández (2015), donde fueron consultadas cien (100) empresas pequeñas y medianas de la economía venezolana, "un significativo porcentaje (78%) de los empresarios que formaron parte de esta investigación indicaron que las regulaciones –laborales– se constituyen en un elemento que afecta la productividad y eficiencia de las empresas nacionales" (p.33). Ante esta situación, los empresarios

venezolanos ven en la tecnología y en la automatización una opción de mantener sus operaciones con la mínima cantidad de trabajadores. Es una lamentable opción que cualquier industria pudiera considerar para salir adelante en las actuales condiciones. Indudablemente, esta decisión implicará una gran inversión inicial que muy probablemente se vea retornada en el corto o mediano plazo.

Incrementa el precio de los bienes y servicios

Implementar nuevas tecnologías conlleva cambios en el personal que hará uso de esta. Es imprescindible adiestrar al personal en la nueva tecnología, lo cual implica una inversión adicional a la inversión en la tecnología propiamente dicha y que debe preverse al momento de tomar la decisión de inversión. Disponer de profesionales bien calificados supone una ventaja estratégica para las organizaciones. Johnson et al. (2012) indica que "acoplar un talento sólido con un pensamiento creativo y una plena comprensión de los objetivos y las estrategias corporativas pueden revelar oportunidades estratégicas" (p.32). Para poder lograr esto, es necesario administrar los talentos, a través de estrategias diseñadas para ayudar a alinear las metas de los empleados con las metas corporativas, maximizando el impacto de la capacitación (Chase et al., 2009). Esto acarrea una inversión importante que finalmente podría volverse una ventaja competitiva una vez los empleados estén adiestrados y la nueva tecnología ya este implantada y funcionando plenamente.



En Venezuela, se está viviendo marcadamente el fenómeno de fuga de talentos, lo cual pone en riesgo el desarrollo del país. En este sentido, las empresas pueden tener cierto temor o resistencia en capacitar a su personal, sobre todo en el uso de nuevas tecnologías, para que estos luego se vayan, poniendo en riesgo el hecho de contar con una tecnología de punta y no tener el personal preparado para manejarla.

La implementación de nuevas tecnologías, además de requerir mayor inversión en capacitación, la adquisición, puesta en marcha y mantenimiento de la tecnología en sí, implica una gran inversión que se traducirá en el incremento de los precios de los bienes y/o servicios ofrecidos por la empresa. Adicionalmente, en el caso particular de tecnologías de la información (TIC), es necesario realizar inversiones adicionales tal como lo expresa Márquez-Hechavarría et al., (2014): "El desarrollo de las TIC en la empresa, trae consigo el incremento de costos de seguridad informática, administración de redes, así como, compras de paquetes de seguridad para la protección contra sistemas agresores, hackers, virus informáticos, infiltraciones, etc." (p.9). Todas estas inversiones y costos, finalmente se verán traducidos en los precios a los que los empresarios puedan ofrecer sus productos o servicios en el mercado. Se tendría entonces que poner en una balanza y evaluar el costo-beneficio que traería consigo la implementación de una nueva tecnología.

Bajo la realidad que afronta Venezuela actualmente, es muy importante evaluar este aspecto ya que una inversión de este tipo puede ocasionar que el costo del producto o servicio se eleve demasiado y el público no lo encuentre atractivo, ocasionando pérdidas o tiempos de retorno de la inversión mayores a los esperados.

*Expuesta a daños causando trabas en la producción*

Según Bateman y Snell (2009), la tecnología de la información será una nueva fuente de crisis, ya que provocará dificultades debido a posibles fallas técnicas, ya sean accidentales o intencionales. Tomando en cuenta esto, se hace indispensable y sumamente importante que las empresas se preparen para este tipo de situaciones. En referencia a este tema, Chase et al. (2009) indica alguno de los riesgos de adoptar las nuevas tecnologías: riesgos tecnológicos, en el caso de que se adopte una tecnología muy novedosa que aún no haya sido probada suficientemente. El caso contrario, se refiere a la obsolescencia, en especial con las tecnologías electrónicas, debido a que los cambios en estas son sumamente rápidos y los costos de sustituirlas o actualizarlas son muy elevados. Riesgos para las operaciones, al adoptar una nueva tecnología, lo cual por lo general produce grandes transformaciones en la organización de la planta, la capacitación del personal, etc. Estos aspectos, pueden de alguna forma perturbar los procesos productivos y, de no abordarse de forma adecuada, traer más consecuencias

negativas que positivas en la implementación de la nueva tecnología.

En Venezuela, debido a las regulaciones en materia cambiaria, se ha hecho difícil el acceso a las divisas necesarias para que las empresas mantengan actualizadas las

tecnologías con las que se cuenta en el país. La falta de inversión en tecnologías básicas como el ancho de banda de internet, ocasionan grandes problemas de comunicación lo cual imposibilita mantener el nivel de servicio requerido.

## CONCLUSIONES

A pesar de las dificultades por las que atraviesan los empresarios venezolanos, producto del entorno problemático en que están inmersos, las nuevas tecnologías y los sistemas de información gerencial constituyen una fuente para desarrollar ventajas competitivas. Luego de la revisión y análisis realizado, se consideran las siguientes conclusiones:

- Se debe considerar la posibilidad de invertir en innovación, emprendimiento y desarrollo tecnológico, ya que mejoran los productos, servicios y procesos, como estrategias de preparación para cuando la situación se torne favorable, garantizando ventajas competitivas. Las empresas deben estar preparadas para épocas mejores, por lo que no evolucionar puede llevar al estancamiento.

- En general, Venezuela no produce la tecnología que requiere, sino que debe importarla, lo cual se dificulta debido a la escasez de divisas y a la falta de inversión privada por la desconfianza que genera el entorno. Se debe trabajar con los recursos con los que se dispone, aprovecharlos al máximo de tal manera de mejorar con lo que se tiene a disposición, siendo creativos en ese sentido. La inversión en tecnología ayuda a optimizar estos recursos.

- Se deben ponderar muy bien las ventajas y desventajas de invertir en tecnología, de manera de asegurarse que se está tomando la mejor decisión y que esta se traducirá en una ventaja competitiva en el corto plazo.

## REFERENCIAS

Abadí A. y Ragúa D. (2016). Control cambiario: Trece años en cifras. *DEBATES IESA*, XV(3). 72-75. Recuperado de <http://virtual.iesa.edu.ve>

Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (2010). *Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Gaceta Oficial N° 39.575 del 16 de diciembre de 2010. Recuperado de <http://www.mppeuct.gob.ve>

Banco Mundial (2016). *Indicadores del desarrollo mundial*. Recuperado de

<http://datos.bancomundial.org/indicador>

Bateman, T. y Snell, S. (2009). *Administración. Liderazgo y colaboración en un mundo competitivo*. México: McGraw-Hill/Interamericana.

Carrillo, F. (2016). *La inversión tecnológica y la internacionalización de los productos de calzado de las asociaciones de calzado de la ciudad de Ambato: un estudio al Centro Comercial Juan Cajas* (Tesis de

- pregrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Chase, R., Jacobs, F. y Aquilano, N. (2009). *Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros*. México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación*. México: Pearson Educación.
- Cohén, D. y Asín, E. (2000). *Sistemas de Información para los Negocios. Un enfoque para la toma de decisiones*. México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Colina, B., Adrianza, A. y Camacho, J. (2015). La innovación tecnológica en Venezuela: una cuestión de cultura. *Opción*, 31 (76), 225-226. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31037732010.pdf>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial N° 36.860 de la República Bolivariana de Venezuela, 24 de Marzo de 2000.
- El Nacional (2017). *Guerra: inflación de 2016 en Venezuela fue de 550%*. Recuperado de <http://www.elnacional.com/>
- El Nacional (2018). *AN: Inflación acumulada de 2017 cerró en 2.616%*. Recuperado de <http://www.elnacional.com/>
- Escorsa, P. y Valls, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. Barcelona, España: Edicions UPC.
- Finanzas Digital (2016). *FMI: Venezuela registrará caída de 10% de su PIB e inflación superior a 700% en 2016*. Recuperado de <http://www.finanzasdigital.com/>
- Finanzas Digital (2017). *El FMI prevé un descenso del PIB venezolano de 12% en 2017*. Recuperado de <http://www.finanzasdigital.com/>
- Finanzas Digital (2018a). *AN: Tasa de inflación mensual en agosto 2018: 223,1%, acumulada 34.680,7% y anual en 200.005%*. Recuperado de <http://www.finanzasdigital.com/>
- Finanzas Digital (2018b). *FMI: En Venezuela la crisis continúa para el 2018. Se espera caída de 15% del PIB e inflación de 13.000%*. Recuperado de <http://www.finanzasdigital.com/>
- Freites, Z. y Esposito, C. (2011). *Gestión Tecnológica y LOCTI: un estudio exploratorio. Memorias XIV Congreso Latino – Iberoamericano de Gestión Tecnológica / Altec 2011*. Lima, Perú.
- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (2000). *Pautas metodológicas en Gestión de la Tecnología y de la Innovación para empresas. Tomo I*. Madrid, España.
- Gallo, C. (2011). *Los secretos de Steve Jobs: Ideas innovadoras que cambiaron el mundo*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Gitman L. y Joenkh M. (2005). *Fundamentos de Inversión*. Madrid, España: Pearson Educación.
- Gómez, S. (2000). La organización del trabajo en la nueva economía. *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*, 3 (3), 106-110. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2772435>
- Gómez, P. y Branger, F. (2009). Supervivencia y adaptación en Venezuela: Dos experiencias. *DEBATES IESA*, XIV(3). 32-34. Recuperado de <http://virtual.iesa.edu.ve/>
- Jaramillo, C. (2017). *Cómo Enfrentar el Desmoronamiento: Entre el Oportunismo y la Supervivencia*. *DEBATES IESA*, XXI(1). 11-14. Recuperado de <http://virtual.iesa.edu.ve/>
- Johnson, P., Leenders, M. y Flynn, A. (2012). *Administración de Compras y Abastecimientos*. México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Khalil, T. (1998). *Management of Technology: Future Directions and Needs for the New Century*. National Science Foundation (U.S.), University of Miami. 14-15.
- Kalthoff, O., Nonaka, I. y Nueno, P. (1998). *La Luz y la Sombra: La innovación en la empresa y sus formas de gestión*. Bilbao, España: Deusto.

- Márquez-Hechavarría, Y., Labrada-Pino, I., Hechavarría-Leyva, Y. y Parra-Rodríguez, L. (2014). El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los nuevos escenarios de la organización del trabajo. *Ciencias Holguín*, 20(2). 49-62. Recuperado de <http://www.ciencias.holguin.cu/>
- Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2005). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Recuperado de [www.mct.gob.ve](http://www.mct.gob.ve)
- Mora, L. (2010). *Gestión Logística Integral*. Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Narváez, M. y Fernández, G. (2015). Factores Condicionantes para el Desarrollo Empresarial Competitivo: Estudio Empírico de la PyME en Venezuela. *CICAG*, 13(1). 20-37. Recuperado de <http://publicaciones.urbe.edu>
- Palma, P. (2016). La inflación en Venezuela: sus causas y corrección. *DEBATES IESA*, XXI(1). 4-8. Recuperado de <http://virtual.iesa.edu.ve/>
- Prodavinci (2017). *Hiperinflación en Venezuela: Causas y Soluciones*. Recuperado de <http://especiales.prodavinci.com/>
- Rangel, R. (2008). *La política científica y tecnológica de Venezuela (1999-2008)*. Bitácora-e. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/>
- Rotman, D. (2013). De cómo la tecnología está destruyendo el empleo. MIT Technology Review. Recuperado de <http://www.technologyreview.es/>

#### Autores

**Ero Del Canto.** Doctor en Ciencias Administrativas y Gerenciales, Profesor Investigador Titular, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9856-8216>

Email: [edelcanto19@yahoo.es](mailto:edelcanto19@yahoo.es)

**Giovanni A. Mega L.** Ingeniero Industrial, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela. Maestrante postgrado Universidad Tecnológica del Centro (UNITEC). Ingeniero de Producción, Fábrica de Calzados Mega, C.A.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3143-5325>

Email: [mega7\\_55@hotmail.com](mailto:mega7_55@hotmail.com)

**Mayela Guerra R.** Licenciada en Química, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela. Maestrante postgrado Universidad Tecnológica del Centro (UNITEC). Supervisor del Laboratorio de Estabilidad de Laboratorios Farma S.A.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4953-7269>

Email: [maye\\_angeles@msn.com](mailto:maye_angeles@msn.com)

**Juan P. Capobianco M.** Ingeniero Químico, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela. Maestrante postgrado Universidad Tecnológica del Centro (UNITEC). Gerente de Contrataciones y Compras de Servicios en Industrias del Maíz C.A.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8937-592X>

Email: [juanpcapobianco@gmail.com](mailto:juanpcapobianco@gmail.com)

Recibido: 27-11-2017

Aceptado: 25-10-2018