



LAS TIC COMO FACTOR VINCULANTE INNOVADOR DE DESARROLLO NACIONAL Y ORGANIZACIONAL EN VENEZUELA

RECIBIDO: 04/11/2015 ACEPTADO: 04/11/2015

Ramírez, José

Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, URBE, Venezuela
jira431@gmail.com

Vega, Oscar

Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, URBE, Venezuela
osdavega@gmail.com

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es describir a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como factor vinculante innovador de desarrollo nacional y organizacional en Venezuela, para lo cual se parte de los postulados que la definen, así como las connotaciones y aplicaciones del término empleado por ciertos autores, como lo son; Schumpeter (2012), Petit (2012), Peñaloza (2007), Sancho (2006), entre otros. El presente estudio, concluye que el fortalecimiento de los vínculos comunicacionales provistos por las TIC entre los principales actores del quehacer investigativo, productivo, organizacional y social, redundan en beneficios sectoriales, empresariales y nacionales, que inciden en el mejoramiento del nivel de vida poblacional, agregando además a las TIC elementos promocionales tanto internos como externos de divulgación de los productos, bienes o servicios, derivados de tal relación.

Palabras clave: TIC, innovación, vínculos, organizaciones, investigación.

ICT AS NATIONAL INNOVATIVE FACTOR BINDING AND ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT IN VENEZUELA

ABSTRACT

The main purpose of the present paper, is to describe the Information and Communication Technology (ICT) as innovative link for the national and organizational development in Venezuela, for which, it begins by describing the principles that define it, as well as the connotations and employment of the terms used by some authors as Schumpeter (2012), Petit (2012), Peñaloza (2007), Sancho (2006), among others. This study, concludes that the strengthening link communication provided by ICT among the main actors of the research, production, organizational and social activity, result in sectorial, business and national benefits, that promote a better life level, in addition ICT, achieve internal and external promotional elements for products, goods or services publicity, arising from such relationships.

Keywords: ICT, innovation, links, organizations, research.



INTRODUCCIÓN

Los sectores del quehacer productivo de una nación, región o empresarial, dependen en gran medida de sus capacidades de comunicación contextual, tanto hacia lo interno como hacia lo externo, para lograr colocar, promocionar y/o proyectar los productos, bienes o servicios, frutos de su labor, brindándoles una coraza que les permite proyectarse de manera adecuada en un mercado, cada vez más globalizado. Es por ello, que deben atesorarse una serie de elementos que garanticen lograr tales objetivos, entre los cuales se mencionan, medios vinculantes de información, conocimientos, así como su gestión e interacción entre los diversos factores que permiten agregar valor agregado a tales resultados.

La estructuración de estos vínculos comunicacionales, aunados a una política adecuada de desenvolvimiento, propicia un ambiente fecundo de procesos innovadores que permitirían encontrar nuevos mercados de productos, bienes y servicios que benefician y auspician el mejoramiento del nivel de calidad de vida poblacional, así como el de los actores involucrados en el desarrollo de tales procesos, beneficiando durante el proceso al sector, empresa, región o nación.

Lograr establecer estos vínculos entre los factores investigativos, productivos, organizacionales y sociales, no es tarea fácil, porque inciden una serie de factores, entre los que principalmente se mencionan las comunicaciones, ya que, estas deben contar con una serie de características que permitan e inciten a la participación de una manera expedita y simple para lograr el mayor nivel de participación posible, lo que a su vez, permite enriquecer y fortalecer dicho proceso.

Dado lo anterior, la investigación tiene como finalidad el analizar a las TIC, como factor vinculante innovador de desarrollo nacional y organizacional en Venezuela. En tal sentido, las TIC, se presentan desde diversas perspectivas en el medio idóneo de intercambio y gestión del conocimiento, que permitiría aprovechar nuestras actuales capacidades comunicacionales en beneficio de nuestro desarrollo.

Aunado a lo anterior, las organizaciones que deseen establecerse en un mercado globalizado deberán contar con la infraestructura provista por las TIC, permitiéndole interactuar con su entorno de manera adecuada, facilitándole la promoción, divulgación y/o prestación de sus productos o servicios a través de la misma, dirigiéndolos no solo hacia el ámbito externo de la organización sino hacia los internos, con el fin de dinamizar los canales de control de procesos, información (formal e informal), divulgación de políticas y de retroalimentación de aquellos elementos neurálgicos en el quehacer organizacional.

El uso efectivo de las TIC como plataforma tecnológica permitirá no solo agilizar los procesos administrativos, sino que, mediante el rediseño de las relaciones con el entorno organizacional permite interactuar con otras organizaciones afines, proveedores, suplidores de partes, servicios y más directamente con sus clientes, obteniendo un valor agregado en sus productos o servicios. La estrategia competitiva de acuerdo a Porter (2007) establece acciones para crear una posición ventajosa en una organización, con la



finalidad de enfrentar exitosamente las fuerzas competitivas y generar un retorno sobre la inversión, ya que, según el autor la base del desempeño sobre el promedio dentro de una industria es la ventaja competitiva sostenible.

Por su parte, Hernández (2003, p. 1), establece que tanto el desarrollo de las tecnologías de la comunicación, así como de los sistemas de información surgen en el ámbito empresarial debido a:

“La creciente globalización, el proceso de internacionalización de la empresa, el incremento de la competencia en los mercados de bienes y servicios, la rapidez en el desarrollo de las tecnologías de información, el aumento de la incertidumbre en el entorno y la reducción de los ciclos de vida de los productos originan que la información se convierta en un elemento clave para la gestión, así como para la supervivencia y crecimiento de la organización empresarial. Si los recursos básicos analizados hasta ahora eran tierra, trabajo y capital, ahora la información aparece como otro insumo fundamental a valorar en las empresas”.

Por lo cual, las nuevas tecnologías ofrecen ventajas operacionales que son capaces de generar productos claramente diferenciados, permitiendo además desarrollar nuevas especialidades e incorporarlas en procesos corporativos, en combinación con algunos recursos como las bases de datos, telecomunicaciones y desarrollos web, aumentan las competencias de las mismas potenciando su modo de promocionarse al mundo. Por lo antes expuesto, surge la necesidad de describir las TIC como factor vinculante de desarrollo nacional y organizacional en Venezuela.

PROCESO DE INNOVACIÓN

La innovación para Escorsa y Valls (2003) es el proceso a partir del cual una idea, invención o reconocimiento de una necesidad, desarrolla un producto, técnica o servicio hasta ser comercialmente aceptado, reconociendo una motivación específicamente económica, desarrollando algo nuevo a través de un estudio metódico de una necesidad específica.

Según Schumpeter (2012) esta motivación del desarrollo económico reside en un proceso dinámico que deriva en la innovación, en el cual las nuevas tecnologías sustituyen a sus predecesoras, en un proceso al que denominó destrucción creativa. Además, establecía que las innovaciones radicales originaban los grandes cambios en el mundo, mientras que las progresivas desarrollaban continuamente el proceso de cambio.

El autor mencionado estableció de manera general, que las innovaciones no tecnológicas contemplarían la novedad en alguno de los siguientes escenarios: la introducción de un bien en el mercado o método de producción debido a un descubrimiento científico; un tratamiento comercial a un producto; la apertura foránea de un mercado; la conquista de un suministro de materias primas o de productos semielaborados; y la creación de una estructura en un mercado.

En tal sentido, Bermúdez y otros (2006 p.23), consideran que:



“En este sentido la innovación también tiene una relación muy estrecha con la ciencia y la tecnología, incluso podría decirse que es su producto inmediato y se parece a ellas en cuanto a la novedad producida por ella, ya no en el sentido de puro conocimiento (ciencia) o de nuevas formas de hacer las cosas (tecnología), sino en la manera de aportar un nuevo producto, procesos o insumos pero más allá de la simple novedad es algo nuevo e impactante del mercado, es decir, se pueden vender o, en palabras de la COM (2003), explotar con éxito”.

La dimensión desde la cual abordan los autores mencionados la innovación, sugiere que la misma se deriva de los avances logrados por la ciencia y la tecnología, siempre y cuando produzca un nuevo producto, bien o servicio. Aunado a esto, para que el producto de tal proceso sea reconocido como innovador, está condicionado al nivel de aceptación en el mercado, es decir, que el producto de la innovación se distingue por ser exitoso.

Por su parte Petit (2012, p. 84), establece que:

“La innovación es un proceso generado por la acción social y colectiva del hombre. Constituye un factor importante en la construcción de riqueza socio-económica mediante la organización social del trabajo y la potenciación de las capacidades sociales de innovación que promueven el desarrollo humano, endógeno y sustentable de los pueblos”.

En tal sentido, la innovación es un proceso dinámico e interactivo en el cual se adquieren conocimientos por experiencia propia, en el desarrollo de los procesos de producción y/o de fuentes externas en relación con el entorno, otros entes y el mercado. Estas fuentes internas y externas conforman un proceso complejo de relaciones con características propias que dependen de los tipos de tecnologías e industrias involucradas, y que conforman en sí el entorno. De este grupo, recientemente las fuentes externas de las organizaciones han tenido un repunte con los acuerdos de cooperación entre empresas en los sectores tecnológicamente más avanzados, como el de las TIC. Sin embargo, esto no exime de importancia a las fuentes internas, ya que, mediante una buena combinación de las etapas de diseño, desarrollo, producción y comercialización se crean las condiciones necesarias del éxito del proceso innovador.

La realización de las actividades de investigación y desarrollo (I+D) por las organizaciones, muchas veces se realizan desde fuentes externas, sin embargo, no llegan a sustituir a las realizadas internamente sino que las llegan a complementar, ya que las experticias o conocimientos adquiridos son adaptados a las particularidades de cada caso para el logro de un desempeño exitoso o efectivo. Todo este proceso de innovación conlleva a la acumulación de experiencias hacia lo interno, fortaleciendo el conocimiento tácito y formal que derivará en valores agregados que posicionarán, no solo los productos o servicios que se ofrecen, sino la marca de la misma en el mercado.

TIPOS DE PROCESOS INNOVADORES

La perspectiva económica clásica de Schumpeter (2012) propuso una lista de cinco tipos de innovación desde el matiz empresarial, como lo son: a) La introducción de nuevos



productos; b) Introducción de nuevos métodos de producción; c) Apertura de nuevos mercados; d) Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas u otros insumos y e) Creación de nuevas estructuras de mercado en un sector de actividad.

La manera de especificar los procesos de innovación en diferentes tipos representa una gran dificultad debido a su clasificación según su naturaleza y grado de impacto. Sin embargo, el Manual de Oslo (Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas, EUROSTAT, y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE, 2005) de manera general las cataloga como innovaciones radicales y las incrementales.

Las innovaciones radicales suponen la creación de productos o procesos completamente nuevos que tienen un impacto en el mercado, así como en los procesos productivos organizacionales. Las incrementales, suponen mejoras en cualquiera de los productos y procesos ya existentes, en las que participan todos los actores involucrados y en los cuales existe adquisición de experiencia, adicionando valor agregado al producto o servicio. Sin embargo, se mantiene vigente la existencia de cuatro tipos principales de innovación, como lo son: las de producto, las relativas a procesos, de mercadotécnica y las de organización.

LA INNOVACIÓN DE PRODUCTO

Este tipo de innovación atañe a la introducción un nuevo bien o servicio, contemplando la mejora sustancial del mismo, sus características o su uso. Estos procesos son aquellos que emplean nuevos conocimientos, la combinación de los mismos, tecnologías y las maneras de utilizarlas a través de las ya existentes. Estos nuevos productos comprenden los bienes y servicios que difieren significativamente de sus características o el uso al cual se destinan los preexistentes. Las mejoras significativas de productos existentes corresponden cuando hay cambios en los materiales, componentes u otras características que derivan en un mejor rendimiento. En el ámbito de los servicios, estos pueden incluir mejoras significativas en su prestancia, nuevas características, funciones o a la introducción de un nuevo tipo.

LA INNOVACIÓN DE PROCESOS

Esta, corresponde a la introducción de un nuevo o significativamente renovado proceso de producción o de distribución, implicando cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados en los mismos. Estas innovaciones pueden tener como objeto la nueva introducción, disminución de los costos por unidad, mejora de la calidad, de producción, distribución de nuevos productos o sensiblemente mejorados, en los cuales, se incluyan técnicas, equipos y programas informáticos utilizados para su producción. En lo referido a los métodos de distribución, están vinculados a la logística empleada, englobando los equipos, programas informáticos, las técnicas de abastecimiento interno de insumos o la distribución de productos terminados.

LA INNOVACIÓN DE MERCADOTÉCNIA



Resultante de la aplicación de un novedoso método de comercialización que implique cambios significativos en el diseño o el envasado de un producto, su ubicación, promoción o tarificación, tratando a través de un nuevo método de comercialización, concretar un mayor nivel de satisfacción de los consumidores, abrir nuevos mercados que ofrezcan una mejora del producto, con el fin de aumentar las ventas. Los nuevos métodos de comercialización están referidos al posicionamiento de productos a través de la creación de nuevos canales de venta, entendiéndose esta como los nuevos métodos o conceptos empleados para promocionar la venta de los bienes a los clientes. Adicionalmente, en cuanto a tarificación implican la utilización de nuevas estrategias para comercializar los bienes o los servicios a los clientes por parte de la empresa.

LA INNOVACIÓN DE ORGANIZACIÓN

Es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, organización de los puestos de trabajo o las relaciones externas de la empresa, pudiendo tener por objeto reducir los costos administrativos, de producción o de transacción, mejorando los resultados organizacionales, los niveles de satisfacción en el trabajo hacia lo interno, que inciden en una mayor productividad y por ende, en la rentabilidad.

La clasificación general de las actividades de innovación tecnológica resultan en cuatro tipos, como lo son: en productos, en procesos, en organización y en comercialización. Además, aclaran que solo una proporción de estas actividades derivan en innovaciones reales debido al fracaso de que gran parte de ellas y las otras por no poder endilgársele al proceso innovador por no representar proyectos específicos en éstos términos. Tales procesos innovadores, así como una descripción de los mismos son mostrados en el Cuadro 1.

En referencia a la clasificación anterior, se diferencian dos grupos de entes que realizan innovaciones, aquellos que las desarrollan en tecnologías de productos y/o procesos, y el resto reconocidas como las innovaciones no tecnológicas, las cuales, enfocan su proceso en la organización y/o comercialización con innovaciones y con énfasis mercadológico.

Por otra parte, la innovación en productos se diferencia en tres niveles, como lo son: innovación radical, reposicionamiento y reformulación, en donde la innovación tecnológica radical implica el máximo esfuerzo y las mayores cuotas de riesgo del quien las emprende, para lo cual, en primera instancia se requiere un planteamiento sólido de la estrategia, seguido por un servicio personalizado y experto, una alta sinergia con los objetivos, recursos y personal con disposición, entrenamiento o experticia en el manejo de los nuevos productos o servicios ofrecidos.



Cuadro 1. Tipos de Innovaciones

Innovaciones tecnológicas en:	Descripción
Productos	Es la introducción al mercado de un producto tecnológicamente nuevo (cuyas características tecnológicas o usos previstos difieren significativamente de los correspondientes a productos anteriores de la empresa) o significativamente mejorado (previamente existente cuyo desempeño ha sido perfeccionado o mejorado en gran medida).
Procesos	Es la adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados. Puede tener por objetivo producir o entregar productos tecnológicamente nuevos o mejorados, que no puedan producirse ni entregarse utilizando métodos de producción convencional, o bien aumentar fundamentalmente la eficiencia de producción o entrega de productos existentes.
Organización	Es la introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local; cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente e implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas.
Comercialización	Es la introducción de métodos para la comercialización de productos nuevos, de nuevos métodos de entrega de productos preexistentes o de cambios en el empaque y/o embalaje.

Fuente: Jaramillo y otros (2001).

Adicionalmente, se reconocen los reposicionamientos como los cambios de las estrategias de marketing y las reformulaciones, enfocadas en la modificación de alguna de las características del producto, no son consideradas radicales, debido a la poca incidencia en los costos y/o en los factores de riesgos asumidos para la colocación del producto en el mercado. En tal sentido, entre los factores que inciden en el uso de estas estrategias (reposicionamientos/reformulaciones) se encuentran el limitado éxito en la introducción de un nuevo producto o servicio en el mercado.

¿CÓMO SE LOGRA EL CAMINO INNOVADOR DE UN PAÍS?

El Banco Mundial (BM), emitió un informe en el año 2003, titulado Informe Mundial 2003, con el propósito de informar tanto los logros como las metas del milenio, así como para presentar un panorama en el marco de las incertidumbres mundiales ocasionadas por la persistente desaceleración económica, con el fin de redoblar los esfuerzos orientados a reducir la pobreza mundial. En éste informe el Banco Mundial (2003, p. 59) expresaba que:

“El progreso y la capacidad de un país de producir, proteger y aplicar conocimientos se pueden medir por los recursos destinados a investigación y



desarrollo que aun cuando no asegura por sí solo innovación y tasas de crecimiento rápido, ese gasto es una condición necesaria para el desarrollo”.

Lo anterior, permite deducir que la inversión en I+D orientados mayormente a los entes educativos de nivel superior, aunadas a un conjunto de políticas públicas que las oriente, brindándole además soportes jurídicos consolidados, propiciaría una adecuada base de desarrollo innovadora.

Pero adicionalmente, se hace necesario desarrollar y crear escenarios conjugados con leyes que estimulen el factor del conocimiento científico de carácter innovador, en el cual deben establecerse mecanismos de participación privada, que permitan robustecer estos aportes en aras de coadyuvar la función propia del Estado a través de los entes de educación superior, a permear a distintos sectores del quehacer productivo, convidando así el pluralismo multidisciplinario del saber.

En tal sentido Ramírez (2015, citado por Barriga y otros, 2015, p. 37) establece que:

“La innovación es la reformulación creativa de la realidad social a través de la inclusión de los diversos sectores socioeconómicos organizados, en la búsqueda continua de sustanciales mejoras de la calidad de vida, enriquecida sistemáticamente mediante la participación multidisciplinaria de diversos sectores del quehacer social, quienes la propician, organizan, dinamizan, planifican, gerencian, reestructuran e impulsan, con el fin de empoderar a la sociedad con un modelo endógeno de desarrollo, que a través de la disminución de las desigualdades propicie procesos innovadores desde la más amplia base de las sociedades”.

De lo anterior, se destaca primordialmente el papel de los vínculos entre los diversos actores en los procesos innovadores, lo que le otorga a sus resultados, no solo un valor agregado multidisciplinario continuamente perfectible en la dinámica incremental multi-sectorial, sino a través del control sistemático del conocimiento originado de tales procesos, que permiten permear hacia otros sectores organizacionales, regionales o locales tales aprendizajes, lo que en conjunto logra mejorar los niveles de vida poblacional.

Adicionalmente, Vega (2015, citado por Barriga y otros, 2015, p. 45) plantea:

“Innovar es el proceso creativo, ideológico, y social, que debería involucrar factores éticos, morales e incluso profesionales en dichas etapas de cambios, con el objetivo único de crear, mejorar o perfeccionar los diversos procesos, productos y sistemas para el beneficio de la sociedad, incluyendo el desarrollo del país en las diversas disciplinas que acepten el reto de innovar, desde una percepción interna para cubrir las necesidades locales, pero con una calidad de exportación que beneficie y rompa fronteras”.

Por lo antes expuesto, se exploran las diversas dimensiones y/o alcances que se le atribuyen a la innovación, así como de la actuación de los actores involucrados, pero



presentan además como factor común, precisamente el rol que deben desempeñar los diversos actores, sectores y regiones conjugadas a través de un conjunto de políticas que deben viabilizar tales esfuerzos para satisfacer nuestras necesidades.

ESTRUCTURA E HISTORICIDAD DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN VENEZOLANO

Los centros investigativos públicos venezolanos, desde la década de los 50 establecían convenios de desarrollo estatales, gubernamentales y privados mediante concursos decididos autónomamente por sus concejos universitarios, disgregando tanto los alcances como su incidencia en las políticas nacionales de desarrollo. Es por ello, que en el año 1959 se crea el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) como ente integrador de las diferentes políticas de los institutos investigativos del sector público.

Luego, por medio de la Ley de las Universidades Venezolanas promulgada en el año 1970, se ratifica la posibilidad de participación tanto de los entes públicos como privados en los proyectos investigativos, a través su artículo 3, el cual reza que "Las Universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar, y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza...". Es decir, que la autonomía universitaria permite asumir proyectos tanto privados como públicos, preservando bajo la figura de donaciones las investigaciones de interés social, en concordancia con los esquemas aplicados por otros institutos latinoamericanos.

La promulgación en el año 1999 del artículo 110 de la constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Asamblea Nacional Constituyente, 1999), establece que "El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones, más los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país...", instaurando así el Ministerio de Ciencia y Tecnología, quien decreta a su vez la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Investigación (LOCTI), otorgándole al Estado la primacía en los aportes financieros en función del desarrollo endógeno del país.

Más recientemente desde el año 2014, el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) es uno de los organismos que conforman el gabinete ejecutivo, de donde emerge de la fusión entre el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación en conjunción con el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, el cual actualmente posee entre sus competencias la educación en el nivel universitario y los subsistemas contenidos en ésta; las políticas en materia de Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones; el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las telecomunicaciones, las tecnologías de información y su desarrollo; los servicios postales; y la red de telecomunicaciones del Estado.

Aunado a esto como principio de coordinación, este orienta el desarrollo y ejecución efectiva de las Instituciones de Educación Universitaria, Centros de Investigación, Empresas de Servicio, Unidades Territoriales y otros entes adscritos sobre la base de los



lineamientos del Plan de la Patria, establecidos por el presidente de la República Bolivariana de Venezuela, así como la Vicepresidencia de Planificación del Conocimiento. Por otra parte, ejerce entre sus políticas de acción:

1. Impulsar la transformación de la Educación Universitaria para la formación del talento humano y la generación del conocimiento científico, tecnológico y humanístico.
2. Estímulo a los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico orientados a la generación de conocimientos, la transferencia tecnológica y la innovación en áreas estratégicas.
3. Impulso a los procesos de aplicación de los conocimientos y tecnologías en el desarrollo y fortalecimiento del sistema productivo regional y nacional.
4. Consolidación de los espacios e instituciones municipales, regionales y nacionales fortaleciendo las capacidades de generación e intercambio de los conocimientos y tecnologías.
5. Fortalecimiento de la conectividad a través del despliegue de las telecomunicaciones, tecnologías de información y servicios postales en el territorio nacional.

La planeación de las actividades inherentes a la Ciencia, Tecnología e Innovación por parte del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciencia y Tecnología (MPPEUCT), conlleva la interrelación entre diversos organismos e instituciones de alcance tanto nacionales como regionales, entre los que se tienen: FUNDACITE, FIDETEL, FONACIT, CNTI, CODECYT, el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, entre otros, lo que viabiliza los estatutos, planes, políticas y proyectos emanados desde el Ejecutivo Nacional, así como los planes de desarrollo de la nación.

Según Rondón (2007) en Venezuela existía un déficit cercano a los 20.000 científicos para estar a la par con el resto de Latinoamérica, atribuible a distintas causas, entre las que se pueden considerar factores motivacionales ya que a pesar de que el resto de los países de la región también sufrían de carencias no llegaban a los niveles registrados en el país. Todo esto a pesar de que la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) creada en 2001, garantizaba sustancialmente el aumento de estos recursos, posteriormente en el 2010 se redirigieron a un Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), desde el cual los recursos son administrados discrecionalmente por el Estado, desvirtuando el sentido plural-participativo en el desarrollo científico nacional, afectando la escasa vinculación de la oferta científica y tecnológica con las demandas del sector productivo y de la sociedad en general.

Estos aspectos son confirmados por Peñaloza (2007) cuando señala que Latinoamérica posee un número bajo de patentes solicitadas y recibidas en Estados Unidos para la década de los noventa, ya que según el Banco Mundial (2003 p.59) esta situación se origina de "escasos recursos destinados a investigación y desarrollo,



derechos de propiedad débiles, altos costos de financiamiento para I&D, entre otros". De igual manera, el consultor en ciencias y profesor de la Universidad Alemana de Tübingen Rafael Palacios, expresó el 14/06/2014, mediante una entrevista realizada por la periodista Lissette Cardona en el diario El Nacional, que Venezuela encabezaba la lista de países latinoamericanos que más invertía ciencia y tecnología. Indicando además que desde 1999 a 2007, la inversión fue desde el 0,7 % a 1,74 % del Producto Interno Bruto, incrementándose dos años después en 2,69 % del PIB. Señalando además que:

"Solo el presupuesto nacional del año 2012 para ciencia y tecnología ya establecía la cantidad de 2,5 millardos de bolívares. A eso deben sumarse los recursos vía LOCTI que están muy por encima de los 8 millardos de bolívares, que en dólares representan aproximadamente 2.000 millones de dólares. Un poco más del 10 % de lo que invierte toda América Latina en ciencia y tecnología".

Lo anterior, lo evidencia el Banco Mundial (2003) cuando establece que en lo referente a las políticas públicas del Estado para las inversiones en el desarrollo en ciencia y tecnología e investigación, eran apropiadas a los objetivos del desarrollo nacional. Sin embargo, al inhibir la vinculación entre los creadores y gestores del conocimiento con los factores productivos nacionales, a pesar del andamiaje de políticas que la respaldan, no se traducen adecuadamente en desarrollo tecnológico de las regiones nacionales, tal y como se muestra en el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (2005) sobre los Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y El Caribe.

TIC COMO MEDIO VINCULANTE ENTRE LOS CENTROS INVESTIGATIVOS SUPERIORES, LOS FACTORES PRODUCTIVOS NACIONALES, LAS EMPRESAS Y EL MERCADO

La situación anteriormente planteada, hace necesario lograr un proceso de reencuentro entre los factores productivos nacionales y los centros investigativos pertenecientes a las instituciones de educación superior, que permita dilucidar tanto las necesidades sectoriales como los medios prospectivos metódicamente más expeditos, que empoderen endógenamente cada área o sector, hasta consolidar sus resultados exitosamente en el mercado. Para lo cual, se hace indispensable establecer la mayor cantidad posible de canales de información entre los distintos ámbitos para el intercambio de necesidades en donde las Tecnologías de la Información e Información (TIC), desempeñarían un rol fundamental.

Las TIC, son un concepto que implementa tecnología relacionada a los computadores, internet y/o telecomunicaciones para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus diversas formas, tales como datos, archivos de audios, imágenes, videos, presentaciones multimedia, entre otras. Para Haag y otros (2004) consideran que las TIC se conforman de cualquier herramienta basada en ordenadores, los cuales se emplean para trabajar, apoyar y procesar las diversas necesidades de información.

Aunado a lo anterior, según Sancho (2006) las personas en los lugares en los cuales se ha promovido rápidamente el crecimiento de las TIC, aprecian todos aquellos aspectos



que han transformado en su vida, lo que evidencia un nivel de aceptación, que unge como elemento comunicacional empresarial, corporativo, industrial e institucional que favorece el intercambio de necesidades y gestión de sus modos, tanto de resolución, como de promoción.

Mediante una adecuada plataforma TIC, será posible impulsar a través de los centros investigativos, medios de intercambio de conocimiento formales e informales, que logren crear, establecer e impulsar vínculos sólidos tanto de producción, como de gestión del conocimiento, hasta concretarlos según nuestras propias necesidades. Pero además, con participación multidisciplinaria, así como multisectorial de acuerdo a nuestras propias escalas de valores, mecanismos para introducirlos en los mercados con sellos distintivos que promuevan valores de arraigo, distinción y satisfacción nacional de empoderamiento de los mismos.

PLAN DE LA PATRIA 2013-2019 EN EL MARCO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

La jurisdicción venezolana en el marco del uso de las TIC como un instrumento de participación ciudadana en asuntos políticos, evidencia la intención de vincular dichas herramientas en beneficio del desarrollo del país, ya que, mediante el Plan de la Patria (Asamblea Nacional, 2013) establece como objetivo nacional “Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo”. Para lo cual, entre sus objetivos estratégicos y generales considera:

1. Consolidar un estilo científico, tecnológico e innovador de carácter transformador, diverso, creativo y dinámico, garante de la independencia y la soberanía económica, contribuyendo así a la construcción del Modelo Productivo Socialista, el fortalecimiento de la Ética Socialista y la satisfacción efectiva de las necesidades del pueblo venezolano.

1.1.1. Desarrollar una actividad científica, tecnológica y de innovación, transdisciplinaria asociada directamente a la estructura productiva nacional, que permita dar respuesta a problemas concretos del sector, fomentando el desarrollo de procesos de escalamiento industrial orientados al aprovechamiento de las potencialidades, con efectiva transferencia de conocimientos para la soberanía tecnológica.

1.1.2. Crear una Red Nacional de Parques Tecnológicos para el desarrollo y aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación en esos espacios temáticos y en los parques industriales en general.

1.1.3. Fortalecer y orientar la actividad científica, tecnológica y de innovación hacia el aprovechamiento efectivo de las potencialidades y capacidades nacionales para el desarrollo sustentable y la satisfacción de las necesidades sociales, orientando la investigación hacia áreas estratégicas definidas como prioritarias para la solución de los problemas sociales.

1.1.4. Crear espacios de innovación asociadas a unidades socio-productivas en comunidades organizadas, aprovechando para ello el establecimiento de redes



nacionales y regionales de cooperación científico tecnológica, a fin de fortalecer las capacidades del Sistema Nacional de ciencia, Tecnología e Innovación.

1.1.5. Garantizar el acceso oportuno y uso adecuado de las telecomunicaciones y tecnologías de información, mediante el desarrollo de la infraestructura necesaria, así como de las aplicaciones informáticas que atiendan necesidades sociales.

1.1.6. Fomentar la consolidación de los espacios de participación popular en la gestión pública de las áreas temáticas y territoriales relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación.

1.1.7. Transformar la praxis científica a través de la interacción entre las diversas formas de conocimiento, abriendo los espacios tradicionales de producción del mismo para la generación de saberes colectivizados y nuevos cuadros científicos integrales.

1.1.8. Impulsar la formación para la ciencia, tecnología e innovación, a través de formas de organización y socialización del conocimiento científico para la consolidación de espacios de participación colectiva.

1.2. Fortalecer los espacios y programas de formación para el trabajo liberador, fomentando los valores patrióticos y el sentido crítico.

1.2.1. Actualizar y orientar los programas formativos integrales y permanentes hacia las necesidades y demandas del sistema productivo nacional, con el fin de garantizar la formación técnica, profesional y ocupacional del trabajo.

1.2.2. Propiciar el programa la Escuela en la Fábrica, o unidad productiva a efectos no solo de mejorar los niveles de preparación para el trabajo, sino más aún la cultura del mismo, la organización en Consejos de Obreros y el Punto y Círculo como elementos sustanciales del cambio del modelo productivo.

1.2.3. Consolidar el despliegue de la infraestructura educativa del país, en los centros universitarios, técnicos, medios y ocupacionales, tanto en las unidades de producción como en los parques industriales.

1.2.4. Desarrollar aplicaciones informáticas que atiendan necesidades sociales.

1.2.5. Generar y difundir a través de las TIC contenidos basados en valores nacionales, multiétnicos y pluriculturales de nuestros pueblos y, con ellos, los principios inherentes al Socialismo Bolivariano.

1.2.6. Garantizar la creación y apropiación del conocimiento para el desarrollo, producción y buen uso de las telecomunicaciones y tecnologías de la información.

1.2.7. Ampliar la capacidad científico-técnica y humanística para garantizar la seguridad y soberanía en la producción de los insumos materiales, así como la producción teórico-metodológica y artística, necesarias para el buen vivir, mediante el



incremento en un 70 % el financiamiento a la investigación e innovación orientadas a proyectos que apuntalen la felicidad del pueblo.

1.3. Impulsar el desarrollo y uso de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres y estándares abiertos.

1.3.1. Garantizar el impulso de la formación y transferencia de conocimiento que permita el desarrollo de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres y estándares abiertos.

1.3.2. Garantizar la democratización y apropiación del conocimiento del pueblo en materia de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres a través de programas educativos en los centros universitarios, técnicos, medios y ocupacionales.

1.3.3. Garantizar, en las instituciones del Estado, el uso de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres y estándares abiertos.

1.3.4. Desarrollar una política integral que impulse la creación de centros tecnológicos en centros educativos, universitarios, técnicos, medios que garanticen procesos formativos integrales y continuos en materia de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres y estándares abiertos.

1.4. Establecer una política satelital del Estado venezolano para colocar la actividad al servicio del desarrollo general de la Nación.

1.4.1. Fortalecer el uso pacífico de la tecnología espacial para garantizar al país el manejo soberano de sus telecomunicaciones y de herramientas asociadas que permitan consolidar el desarrollo nacional en áreas estratégicas como educación, salud, seguridad y alimentación.

1.4.2. Impulsar la masificación de la tecnología espacial a través de procesos de formación e infraestructura necesaria que permitan colocarla al servicio de las necesidades del pueblo.

REFLEXIONES FINALES

Los análisis e interpretaciones derivados de los estudios realizados en la presente investigación, se desprenden las siguientes reflexiones.

La innovación tanto en los productos, servicios y sus procesos de producción, han permitido ir alcanzado la madurez empresarial, regional y nacional requeridas para mantenerse en el mercado. Mediante la innovación, las industrias, sectores y organizaciones optimizan sus procesos de producción, fortaleciendo sus destrezas y brindando valor agregado tanto para sus marcas, productos, bienes, servicios o razones sociales como para el apalancamiento de sus estrategias de mercado.

A los fines de lograr un mayor desenvolvimiento, continuidad y fluidez de las políticas nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación se hace necesario abordar un conjunto



de reformas al modelo existente, que logre un mayor nivel de coherencia e interrelación entre los diversos organismos que la componen, por lo que se sugiere:

1. En relación a planeación de políticas:

- Crear un Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CNCTI), con representación directa de los centros investigativos de las regiones, así como de cada sector productivo nacional, con el fin de caracterizar y priorizar los diversos planes de desarrollo en lo referente a ciencia, tecnología e innovación.

- El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, debe ser un organismo de carácter autónomo, cuyos representantes y/o autoridades deben ser electos por méritos y elección secreta de todos los integrantes, con el fin de garantizar sesgos, en dicho proceso.

- Mediante coordinación entre el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciencia y Tecnología, El Ejecutivo y los factores productivos tanto públicos como privados, consolidar los lineamientos, recursos, así como los planes de acción para el desarrollo de los planes de desarrollo nacionales, a corto, mediano y largo plazo.

- El Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciencia y Tecnología, deberá promover, desarrollar y ejecutar un registro único de investigadores que permita distribuir eficazmente el talento humano, en materia de ciencia, tecnología e innovación.

- Crear un órgano dependiente de la contraloría de la república para el control de los recursos asignados tanto a nivel nacional como regional de los diversos entes, organismos, centros referentes a la actividad de ciencia, tecnología e innovación.

2. A nivel de promoción:

- Establecer un ente de planificación en las regiones, sectores productivos, planes de desarrollo, a nivel nacional/regional que recopile las necesidades, promocióne y estimule la implementación de la ciencia, tecnología e innovación, desarrollada nacionalmente en cada sector productivo mediante el uso de incentivos.

- Crear un órgano dependiente del ministerio de planificación, que coordine el conjunto de políticas públicas de desarrollo y requerimiento de los entes públicos, con el fin de viabilizar proyectos de ciencia y tecnología en conjunto con el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciencia y Tecnología y los centros investigativos nacionales, a través de programas de estímulos a los investigadores, así como a los centros de investigación, conforme a los desarrollos efectivos en ciencia y tecnología.

- Crear un órgano dependiente del ministerio de planificación, que coordine el conjunto de políticas públicas de desarrollo y requerimiento de los entes públicos, con el fin de viabilizar proyectos de ciencia y tecnología en conjunto con el Ministerio del Poder



Popular para la Educación Universitaria Ciencia y Tecnología y los centros investigativos nacionales, a través de programas de estímulos a los investigadores, así como a los centros de investigación, conforme a los desarrollos efectivos en ciencia y tecnología.

- Evaluar a través del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las alianzas estratégicas con otras naciones y organizaciones que contribuyan al desarrollo integral en cuanto a ciencia y tecnología.

3. A nivel de ejecución:

- Establecer organismos vinculantes entre los distintos entes ejecutores de los diversos planes de ciencia y tecnología, según áreas estratégicas, productivas y/o requerimientos sociales.

- Promover mediante las tecnologías de la información y comunicación, así como mediante el conglomerado comunicacional nacional o gubernamental, la difusión, los alcances logrados en ciencia y tecnología a nivel regional/nacional.

- Fomentar un sistema adecuado de registro de patentes que coadyuven a cuantificar aquellos procesos que valor agregado, así como su aporte al PIB de la nación.

En cuanto al basamento legal existente, para el desarrollo de las políticas referentes a las TIC, son pertinentes ante los planteamientos del presente, ya que, permiten implementarlo como medio vinculante entre los distintos actores del quehacer investigativo, productivo, empresarial y comercial, auspiciando una amplia base participativa que le otorga carácter multidisciplinario, así como multisectorial que garantizan un mayor nivel de aceptación en el mercado.

En otro sentido, las TIC, proveerían no solo un medio de vinculación comunicacional entre los diversos sectores del quehacer nacional, empleando las actuales capacidades telecomunicacionales del país, sino que además proporcionaría un medio idóneo de promoción tanto hacia lo interno, como a lo externo de nuestros productos, servicios y/o capacidades, sino además como medio de gestión del conocimiento hacia otras áreas o sectores naciones. Esta plataforma comunicacional, así como las capacidades adquiridas de promoción y mercadeo, permitirían a nuestras empresas y/o industrias proyectarse adecuadamente hacia un mercado globalizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Nacional (2013). Ley Plan de la Patria del segundo plan socialista de desarrollo económico y social de la nación 2013-2019. Gaceta Oficial número 6.118 de fecha 4 de diciembre de 2013. Venezuela.

Asamblea Nacional Constituyente (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria número 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999. Venezuela.

Banco Mundial (2003). Cerrar la Brecha en Educación y Tecnología. Documento en línea.



Disponible en: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2006/01/05/000160016_20060105173523/Rendered/PDF/348630958682561educaci1n1901PUBLIC1.pdf.

Consulta: 11/03/2014.

Barriga, L.; Briceño, M.; Cano, T.; Carrillo, R.; Ferrer, E.; García, G.; Geizzelez, M.; González, E.; Hernández, A.; Jacobs, O.; Linares, J.; Márquez, L.; Montiel, L.; Orozco, I.; Parra, F.; Petit, E.; Ramírez, J.; Sánchez, J.; Tobón, M.; Tovar, J. y Vega, O. (2015). No nos enseñaron a innovar. Libro de ensayos cortos. Venezuela. Universidad del Zulia.

Bermúdez, J., Montoya, C., Cendrés, J. (2006). Factores que inciden en el desarrollo de la innovación tecnológica en los institutos universitarios de tecnología. Revista Negotium. Ciencias Gerenciales. Volumen 2, número 4, (Pp. 18-49).

Cardona, L. (2014). La Ley de Ciencia se Convirtió en un Instrumento para Financiar Ignorancia. Documento en línea. Disponible en: http://www.el-nacional.com/sociedad/Ley-Ciencia-convirtio-instrumento-ignorancia_0_424157721.html. Consulta: 12/03/2014

Escorsa, C. y Valls, J. (2003). Tecnología e innovación en la empresa. España. Editorial UPC.

Haag, S., Cummings, M. y McCubbrey, D. (2004). Management information systems for the information age. Estados Unidos. Editorial McGraw-Hill.

Hernández, A. (2003). Los sistemas de información: evolución y desarrollo. España. Universidad de Zaragoza.

Jaramillo, H.; Lugones, G. y Salazar, M. (2001). Estandarización de indicadores de Innovación Tecnológica en los países de América Latina y el Caribe. Manual de Bogotá. Colombia. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT); Organización de Estados Americanos (OEA); Programa CYTED; COLCIENCIAS; OCyT.

Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT) y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2005). Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. España. Grupo Trasca.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Francia. Ediciones UNESCO.

Peñaloza, M. (2007). Tecnología e innovación: factores clave para la competitividad. Revista Actualidad Contable Faces. Volumen 10, número 15, (Pp. 82-94).

Petit, E. (2012). Desarrollo organizacional para la gerencia de la innovación en Latinoamérica. Programa de Doctorado en Ciencias Humanas de la Facultad de Humanidades y Educación. Universidad del Zulia. Venezuela.



Porter, M. (2007). Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. México. Grupo Editorial Patria.

Rondón, M. (2007). Ciencia y tecnología: aumento del número de investigadores en Venezuela. Revista Espacios. Volumen 28, número 2. (Pp. 25-29).

Sancho, J. (2006). Tecnologías para transformar la educación. España. Akal Ediciones.

Schumpeter, J. (2012). The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Estados Unidos. Transaction Publishers.