

Gestión de la innovación en TIC en empresas del Estado: Una perspectiva desde la legislación venezolana

ICT Innovation Management in States Enterprises: A perspective from the Venezuelan Legislation

Mariangelis del Carmen Gutiérrez Nava¹

 <https://orcid.org/0000-0002-2989-6272>

Ydelbys Rosa Pérez Duno²

 <https://orcid.org/0000-0002-2689-1230>

Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana

Cómo referenciar este artículo:

Gutierrez., N., M. & Pérez., D., Y. (2021). Gestión de la innovación en TIC en empresas del Estado: Una perspectiva desde la legislación venezolana. *Revista Ciencia Jurídica y Política*, 125-145.

RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo revisar las bases legales sobre las que se apoya la innovación en Tecnologías de Información y Comunicación en Empresas públicas venezolanas. Se establecen como unidades de observación: Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley del Plan de la Patria 2019-2025, Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030, Ley Orgánica del Consejo Federal de Gobierno, Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000), Ley de infogobierno (2013), y Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010); considerando la totalidad de la unidad de análisis. Se trata de una investigación no experimental de tipo documental aplicándose como técnica de investigación, la revisión documental. Como criterios de categorización y análisis se tomaron: interés e impulso; organización, estructura y espacios; fomento a la formación; y financiamiento para innovación en TIC. Los resultados demuestran la existencia de un robusto marco legal, partiendo desde el interés del Estado por impulsar y financiar el desarrollo de innovación en TIC, la formación de innovadores y la creación de espacios destinados a este fin. Se concluye que, a pesar de no encontrarse tipificada de forma específica la innovación en TIC, la misma se asume como una derivación de la innovación de manera general.

Palabras Claves: *Empresas Públicas; Gestión de la Innovación; Instrumentos Legales; Leyes; Tecnología de Información y Comunicación.*

ABSTRACT

The aim of this study was to review the legal bases on which innovation in Information and Communication Technologies in Venezuelan public companies is based. The following are established as observation units: The Constitution of the Bolivarian Republic of Venezuela (1999), Plan of the Fatherland Act 2019-2025, National Plan for Science, Technology and Innovation 2005-2030, Organic Law of Federal Governing Council, Organic Law on Telecommunications (2000), Information Government Act (2013), and the Organic Law on Science, Technology, and Innovation (2010); considering the whole unity of analysis. It is a nonexperimental research of documentary type applied as a research technique, the documentary review. Criteria for categorization and analysis included: interest and impulse; organization, structure, and spaces; promoting of training; and financing for ICT innovation. The results demonstrate the existence of a robust legal framework, based on the interest of the State to promote, and finance the development of innovation in ICT, the training of innovators and the creation of spaces for purpose. It is concluded that, although ICT innovation is not specifically typed, it is assumed as a derivation of innovation in a general way.

Key Word: *Information and Communication technology; Innovation Management; Laws; Legal Instruments; Public enterprises.*

Recibido: 26.06.21 Aceptado: 12.08.21



Este trabajo está licenciado bajo una licencia:
Creative Commons Atribución- No Comercial Internacional 4.0

¹ Magister Scientiarum en Gerencia de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, Estudiante de Doctorado en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, correo de contacto: mariangelis300191@gmail.com.

² Doctora en Ciencias Gerenciales, Coordinadora del Programa de Doctorado en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, correo de contacto: ydelbys@gmail.com.

1.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la revisión bibliográfica, existen varias experiencias a nivel internacional que buscan promover y ofrecer alternativas para la mejora y optimización de la misma. Se observan a nivel internacional esfuerzos realizados por entes de estado para impulsar la innovación en Tecnológicas de Información y Comunicación (TIC), como es el caso del gobierno de Colombia, el cual, en 2016 desarrolla su Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC 2017-2022, objetivos y estrategias orientados a Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en TIC y donde además se presenta la iniciativa I+D+i de MinTIC para estimular la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación especialmente en las Empresas TIC cuya acción se orienta a través de proyectos que inyectan recursos en el ecosistema para fomentar actividades de I+D+i.

Otro caso que merece la pena resaltar es el de Ecuador, según Argothy (2017) quien desarrolló un estudio titulado la Innovación en empresas públicas y desarrollo económico: el caso de Ecuador, el cual tuvo como objetivo el estudio de la innovación en las empresas públicas en el Ecuador, sus determinantes y su impacto. Esta investigación permitió identificar un total de doce (12) determinantes de innovación en las empresas públicas de Ecuador, lográndose confirmar la existencia de correlación significativa con la innovación en siete (Internos: trabajadores, capacitación, adquisición de tecnología y cuidado ambiental; y Externos: gobierno, mediante el programa de apoyo para gestión de calidad) de los doce determinantes propuestos mediante el análisis estadístico y de correlación determinantes. Se destaca la importancia de este estudio previo por cuanto no solo identifica al gobierno como un determinante externo, sino que, además muestra la relación entre estos factores para explicar la innovación en las empresas propiedad del Estado.

Particularmente en Venezuela, de acuerdo a Indicadores Venezolanos de Ciencia, Tecnología e Innovación, Boletín año 2016, el país ocupa el quinto (5) lugar de América Latina con el 0.23% del PIB invertido en I+D en el año 2014 (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO, por sus siglas en

inglés], 2018). Asimismo del total de innovadores acreditados al programa de estímulo a la Innovación e investigación (PEII), según la clasificación de la institución donde laboran solo el 24% se ubican en el sector gobierno comprendiéndose que este incluye a las unidades productivas que son propiedad del Estado, a lo anterior debemos adicionar que del porcentaje anual de productos de investigación por área prioritaria, acreditados al PEII, para el año 2015 solo el 8.9% de las investigaciones son del área de TIC (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación [ONCTI], 2016).

De lo anteriormente presentado, se desprende un conjunto de consideraciones: La primera sobre el hecho de que, en Venezuela se presenta una inversión menor al 1% en actividades de I+D, confirmando que, a excepción de Brasil, el Gasto Interno Bruto en I+D (GBID) de los países de América Latina se mantiene por debajo del 1%. La segunda se trata del poco interés del personal adscrito a las empresas públicas por incidir en las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación. Y la última, pero quizás más significativa, radica en el poco interés existente por la Innovación en el área de las TIC.

Entendiéndose, la necesidad de que las políticas públicas se conviertan en un instrumento operativo del desarrollo sostenible mediante la integración de multidimensional y multinivel; todo ello orientado al diseño, implementación y evaluación de políticas efectivas para el alcance de los objetivos de desarrollo sostenible propuestos en la agenda 2030. Pero para lograr lo planteado es indispensable un estado diferente, de calidad, inteligente y capaz de diseñar e implementar políticas para el desarrollo humano sostenible, en esencial este debe ser capaz de generar políticas públicas que trasciendan la temporalidad de un gobierno determinado (Manzanares, 2020; Tunnermann, 2015)

Resulta indispensable que los gobiernos contemplen un modelo de alianza, diálogo y consenso entre empresariado, trabajadores y gobierno, para el desarrollo económico y social del país donde se tenga como eje central de sus planes de desarrollo, políticas públicas de innovación y emprendimiento la innovación en TIC, la cual conlleva a la transformación social por ser capaz de generar la expansión de la

calidad/cantidad de información manejada y aumentar la capacidad de almacenamiento. Así, en la sociedad del conocimiento las actividades de Innovación se conciben como una estrategia aplicada al mundo empresarial, en especial a empresas tecnológicas donde son empleadas como estrategias para generar competitividad (Juviano, 2017; Castro, 2018).

Es indiscutible que, para lograr la competitividad, el Estado debe orientar sus políticas a la inversión en innovación, así como a la mejora del capital humano para adquirir conocimientos y desarrollar tecnologías en cualquiera de sus formas, apoyándose en empresas capaces de tomar estos conocimientos para generar productos altamente competitivos (Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica [COTEC], 2015). Por ello, este estudio se orientó a la revisión de planes, programas e instrumentos jurídicos vigentes en Venezuela, los cuales sustentan la gestión de la innovación en Tecnologías de Información y Comunicación. Este informe se estructura en seis apartados, a saber: la introducción; el marco teórico relativo a la gestión de la innovación en TIC; el método de investigación; los resultados del análisis de los planes, programas e instrumentos jurídicos de acuerdo con los criterios de clasificación; las consideraciones finales sobre la revisión realizada y, finalmente se presentan las referencias.

2.- MARCO TEÓRICO

Comenzando con el enfoque económico, la teoría del desenvolvimiento económico concibe como innovación sólo aquel cambio económico espontáneo y discontinuo que se presenta desde el interior de las organizaciones, el cual se cimienta en cambios o desenvolvimientos precedentes quienes se encargaron de crear las condiciones necesarias para este nuevo cambio. En esencia, la innovación se refiere a la puesta en práctica de nuevas combinaciones para la organización, sin importar si esta innovación constituya un descubrimiento científico (nuevo) o la reutilización de un descubrimiento anterior (adaptación). Las nuevas combinaciones pueden abarcar cinco categorías a saber: la introducción de un nuevo bien, desconocido para los consumidores; introducción de un nuevo método de producción, puede ser no probado en la rama económica sobre la cual este trabajando; apertura de un nuevo mercado, donde no haya

incursionado; creación de una nueva organización; creación o anulación de monopolio; o, la conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materia prima o bienes semi-manufacturados (Schumpeter, 1957).

Sin embargo, la innovación desde el punto de vista del cambio tecnológico también considera la acumulación constante de mejoras menores paulatinas. Existiendo la innovación producto del aprendizaje tanto de I+D, como de Learning by doing (aprendizaje en el proceso de producción) y Learning by using (aprendizaje del uso del producto). Estando el cambio direccionado por las tecnologías disponibles en el mercado, es decir del estado del conocimiento que se tiene sobre el área específica de investigación (cuellos tecnológicos) (Rosenberg, 1993).

Por su parte, en el enfoque evolucionista, la innovación se reconoce como un proceso continuo siguiendo las premisas de la teoría Darwinista de la evolución biologicista donde las rutinas en las organizaciones son vistas como los genes en biología. Es decir, características propias de los organismos (organización) que determinan su comportamiento, de manera que las mismas sean heredables y seleccionables tanto por las experiencias favorables como por descubrimiento. De allí que, estas rutinas mejoran la capacidad de las empresas de adaptarse a ciertos cambios en el entorno generando beneficios para las mismas. Por lo cual, la selección de un medio ambiente favorable determina el uso posible de las nuevas tecnologías y la clase de I+D a emprender por la organización. Asimismo, se destaca cómo la competencia permite a los negocios establecer límites involuntarios pero necesarios para la sobrevivencia (Nelson y Winter, 1982).

Posteriormente, haciendo hincapié que los cambios en las organizaciones responden es a su propia necesidad de evolución, surge la innovación desde el modelo del cambio económico endógeno, partiendo de tres (3) premisas, la primera es que “el cambio tecnológico es un mejoramiento de las instrucciones para la combinación de la materia prima” (p. 44). En segundo lugar, hay que destacar que los incentivos del mercado desempeñan un papel fundamental en la motivación del personal que realizan acciones destinadas al cambio tecnológico requiriendo contar de manera parcial de mecanismos que impidan la copia o reproducción del bien de manera que genere algún

tipo de ganancia. Y la última premisa es que las instrucciones generadas poseen características diferentes a otros bienes, de manera que, si bien crean un costo inicial de producción, su uso sucesivo no debe producir costos adicionales a sabiendas de que su uso por cualquier empresa o persona no limita su uso por otras. (Romer, 1990).

Se vislumbrar como el término innovación ha evolucionado a lo largo de los años pasando de considerar solo cambios radicales a mejoras y cambios paulatinos (innovaciones radicales e incrementales), de manera que la innovación ya no solo representa algo nuevo sino también las mejoras posibles en productos y servicios, de igual forma se observa como la postura de diversos autores apunta a la innovación es más una necesidad propia de las organizaciones para adaptarse a los cambios externos evidenciándose como las organizaciones desde la concepción de sistemas abiertos adaptables requieren información de su entorno mostrándose una visión de la innovación desde una postura evolucionista con énfasis en como las rutinas dentro de las organizaciones son heredables y seleccionables tanto por las experiencias favorables como por descubrimiento mejorando la capacidad de las organizaciones de adaptarse a ciertos cambios en el entorno.

De esta forma, resulta significativo establecer las diferencias entre la innovación tecnológica y la innovación en tecnología. La primera implica el uso de la tecnología como medio para la creación, mejora, desarrollo, uso, difusión de un producto, proceso o servicio, mientras la segunda hace referencia a la generación y puesta a punto de tecnologías nuevas tecnologías que posteriormente serán empleadas para la generación de innovaciones tecnológicas de productos y procesos (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2002).

En pocas palabras, mientras la innovación tecnológica usa la tecnología existente para mejorar los productos o procesos, la innovación en tecnología se ocupa de la generación o mejoramiento de la tecnología para su posterior uso en la innovación tecnológica. Como consecuencia de lo anterior se tiene que, la innovación en las tecnologías de información, conlleva a la transformación social por ser capaz de generar la expansión de la calidad/cantidad de información manejada y aumentar la capacidad de almacenamientos. De esta manera, las TIC's transforman la economía, mercados,

estructura de las industrias, productos, servicios, puestos de trabajo, y el mercado laboral, ofreciendo a los gerentes una nueva manera de: trabajar, producir, administrar, vender, y brindar sus servicios al consumidor e incluso la necesidad misma de crear productos con tecnología mejor y más competitiva en el mercado (Drucker, 1969; Organización para la cooperación y desarrollo económicos [OCDE], 2016).

Aun cuando no existe de una definición formal sobre Innovación en TIC's, partiendo de la deducción de las TIC's como tecnologías se define la Innovación en TIC' como la actividad de generación y puesta a punto de nuevos o mejorados materiales, dispositivos (hardware), procedimientos, sistemas (software), telecomunicaciones o servicios, destinados a capturar, transmitir y desplegar datos e información electrónica. Es de resaltar que, la innovación constituye un recurso estratégico requiriendo ser gestionado, por ello el objetivo de la gestión de la innovación se fundamenta en suscitar estructuras formales y reglas encaminadas a crear las precondiciones para promover la creatividad con énfasis más en la exploración que en la explotación (Dankbaar, 2003 como se cita en Castillo, 2013; Robayo, 2015).

Para Brown (1997), la gestión de la innovación no es solo el cambio tecnológico, incluyendo además el cambio en las personas, cultura, comunicación, organización y procesos de negocio. Por ello, la gestión de la innovación requiere de la gestión del conocimiento, tecnología, recursos, herramientas, sistemas, liderazgo y cultura, todo un proceso social y cultural. Existen teóricos que consideran que la innovación solo es posible con el uso de la tecnología, tal es el caso de Goffin y Pfeiffer (1999), quienes prefieren el término gestión de la innovación tecnológica como un macro-proceso abarcando gestión estratégica de la innovación, gestión de la creatividad e ideas, gestión el portafolio, gestión de proyectos y gestión de personas.

De igual forma, Asociación Española de Normalización y Certificación (2002), considera la innovación solo a través la I+D, por ello presentan el sistema de gestión de la I+D+i (Investigación, desarrollo e innovación), donde se involucra la gestión de la estructura organizativa, planificación, responsabilidades, practicas, procedimientos, procesos y recursos de manera que permitan desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día las políticas de I+D+i. Para finalizar, Xu et al. (2011), nos habla

de la gestión total de la innovación (Total Innovation Management- TIM) basado en el pensamiento sistémico de gestión de la innovación tradicional adicionando estudios de casos en profundidad de empresas de vanguardia tanto en China como en el extranjero; en él se combinan los conocimientos y la coherencia de la visión de gestión de la innovación tradicional con la vista de gestión de innovación de cartera más relevante.

Resulta importante, resaltar que la gestión total de la innovación se basa principalmente en tres áreas distintas de investigación: teoría de la innovación de la empresa, visión basada en recursos (RBV) de la empresa, y teoría de la complejidad; abarca cinco dimensiones (tipos de innovación): estratégica, tecnológica, en gestión, organizacional, institucional y en marketing. Se sustenta en tres principios, el primero incluye la innovación en todos los elementos tecnológicos y no tecnológicos (estrategia, cultura, organización, institución y mercado); la segunda se relaciona con la innovación de todas las personas involucradas; y la tercera es la innovación en todo momento y en todos los espacios (Xu et al., 2011).

En síntesis, se considera que la gestión de la innovación en TIC's debe ser entendida como un sistema donde se integran la gestión estratégica, gestión del conocimiento, gestión del capital intelectual (humano, organizativo, tecnológico, negocio, social y emprendimiento e innovación), gestión de la creatividad e ideas, gestión de proyectos, gestión de la cartelera, gestión del marketing, y gestión de la I+D; la misma debe sustentarse en el estudio del entorno a nivel geográfico, económico, cultural, político, social, tecnológico, legal e histórico y sus implicaciones para la organización, tendiendo como objetivo la generación y puesta a punto de nuevos o mejorados materiales, dispositivos (hardware), procedimientos, sistemas (software), telecomunicaciones o servicios, destinados a capturar, transmitir y desplegar datos e información electrónica.

3.- MÉTODO

Se realizó una investigación no experimental de tipo documental, aplicando como técnica de investigación la revisión documental por lo que se aplicó una revisión sistemática y análisis de planes, programas e instrumentos jurídicos vigente en

Venezuela relacionados con innovación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). El estudio se estructuró en cuatro (4) etapas: identificación de los objetivos de la revisión, búsqueda bibliográfica, organización de la información y redacción del artículo. Durante la búsqueda bibliográfica, los criterios de inclusión fueron leyes, normativas, reglamentos, programas y planes vigentes en la República Bolivariana de Venezuela al año 2020. A partir de los textos seleccionados, se procedió a identificar, extraer, organizar y analizar los artículos, estrategias y metas de acuerdo a los criterios: interés e impulso en la innovación en TIC; organización, estructura y espacios para innovación en TIC; fomento a la formación para innovación en TIC; y financiamiento para innovación en TIC. Para finalizar, los resultados se muestran de manera estructurada de acuerdo a los criterios de análisis.

4.- RESULTADOS

Interés e impulso a la innovación en TIC

Se entiende por interés e impulso en innovación en TIC, el reconocimiento del valor y utilidad de la innovación en Tecnologías de Información y Comunicación, lo cual se traduce en la aplicación de la fuerza promotora para la misma. En primer lugar, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en su Capítulo VI De los Derechos Culturales y Educativos, específicamente en el artículo 110, donde el Estado venezolano reconoce como de interés público todo lo relativo a la ciencia y la tecnología, así como a la innovación, siendo las mismas, herramientas para fortalecer el desarrollo nacional en diferentes ámbitos.

Esto acoge a las TIC como instrumentos para el desarrollo de las capacidades científicas tecnológicas nacional y a su vez como mecanismo de apoyo para el desarrollo de otras áreas del conocimiento a sabiendas de que a nivel internacional muchos países han asumido una política de Estado orientada al desarrollo de las TIC orientado a un nuevo modelo económico basado en el conocimiento. Seguidamente, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030 (2005), en su Objetivo estratégico N° 2 Estrategias viabilizadoras asociadas al objetivo estratégico N° 2 se plantea:

1. Promover la expansión de las áreas clave del conocimiento estratégico

orientadas a dar respuestas al nuevo modelo de desarrollo social, económico y humano, que faciliten, a su vez, un incremento de la cultura científica tecnológica del país...

1.5. Formulación de proyectos ambientalmente sustentables e integrados de redes de innovación tecnológicas que favorezcan la articulación de los distintos actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (universidades, empresas, comunidades, sector público).

1.6. Promoción y creación de redes de conocimiento académico, científico productivo y de innovación, que favorezcan la articulación de saberes, tradiciones y cultura endógena local para la diversificación económica, potenciando el modelo de núcleos de desarrollo endógeno...
(p. 87)

Como se evidencia en las estrategias viabilizadoras asociadas al objetivo estratégico N° 2, se considera la importancia de las áreas claves del conocimiento estratégico con énfasis en la promoción de la cultura científica tecnológica del país, reflexionando el área de las Tecnologías de Información y Comunicación como un elemento clave para el desarrollo del nuevo modelo económico nacional. Por otra parte, se toma como referente la Ley de Reforma de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010), en el Título I disposiciones fundamentales donde el artículo 2 en contraste con el artículo 110 de las Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el estado venezolano nuevamente afirma como de interés nacional todo lo relativo a las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones abarcando todos los ámbitos nacionales lo cual incorpora a las empresas del Estado como lo presenta este estudio, resaltando, en el artículo 5 que dentro de las metas del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación se incluye como deber del Estado Coordinar, articular, difundir e incentivar dichas actividades.

De igual forma, la Ley del Plan de la Patria 2019-2025, en el Objetivo Histórico N° 1 más puntualmente en el objetivo nacional 1.6 demuestra como el Estado tiene como objetivo general desarrollar la actividad científica, tecnológica y de innovación para dar

respuestas a las necesidades nacionales y regionales con la participación de los diversos sectores nacionales a través de redes de conocimiento que incluyan a las diferentes áreas del saber y las formas de conocimiento tanto académico como popular, partiendo de las potencialidades propias de cada región. Se considera como punto fundamental el estímulo al desarrollo de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en atención a las necesidades de las organizaciones del estado, con énfasis en la innovación en TIC como proceso continuo.

Asimismo, la Ley de infogobierno (2014) en su Título I Disposiciones fundamentales, en el Capítulo I Normas generales en su artículo 3, atestigua como fin de esta ley el promover el desarrollo, investigación, creación y diseño de Tecnologías de Información específicamente las libres. Lo analizado hasta aquí demuestra el interés del estado venezolano en la Innovación en Tecnologías de Información y Comunicación, en especial en las libres. Dentro de esta misma ley, pero en el Título II De la organización en el poder público para el uso de las tecnologías de Información en su Capítulo II De la Comisión Nacional de las Tecnologías de Información, en su Artículo 41, se establece como competencia de la Comisión Nacional de las Tecnologías de Información, no solo el apoyo y la promoción de la formulación y ejecución de iniciativas orientadas a la innovación en TIC, además, abarca el apoyo a la industria nacional y la generación de nuevos conocimientos en el área.

En la ley citada anteriormente, pero en el Título IV Desarrollo del sector de tecnologías de información libres, en su Artículo 70, se evidencia el interés del Estado por fomentar la adquisición, desarrollo, investigación, creación, diseño, formación, socialización, uso e implementación de nuevas tecnologías basadas en software libre que den respuesta a las necesidades prioritarias de la nación apoyando desde entes del estado las iniciativas que en esta materia se desarrollen, en especial aquellas que surjan desde las organizaciones dentro de empresas del estado.

Organizaciones, estructuras y espacios de innovación en TIC.

Se consideran como Organizaciones, estructuras y espacios de innovación en TIC a todas las estructuras organizativas o espacios llamados centros de investigación,

incubadoras de empresas, semilleros de investigación, parques tecnológicos, redes de investigación entre otros, dispuestos por el Estado para la realización de Innovación en Tecnologías de Información y Comunicación. Al respecto dentro de la Ley Orgánica del Consejo Federal de Gobierno (2010), específicamente en el Artículo 6, se afirma la capacidad que posee el Estado para crear Distritos Motores de Desarrollo orientados a impulsar proyectos científicos y tecnológicos como mecanismo para el fortalecimiento regional y nacional, siendo importante este aspecto ante la posibilidad de crear con el apoyo gubernamental, un distrito motor de desarrollo de las TIC en los estados a nivel nacional.

Asimismo, en la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, en el OBJETIVO HISTÓRICO N° 1, Objetivo nacional 1.6. Objetivos Estratégicos y Generales 1.6.1., en sus objetivos generales 1.6.1.2. y 1.6.1.3, se percibe la obligación que posee el Estado de crear una red nacional de Parques Tecnológicos para el desarrollo y aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación así como de espacios de innovación asociadas a unidades socio productivas en comunidades organizadas a nivel nacional partiendo de redes nacionales y regionales de cooperación científico tecnológica, destacando la inexistencia de las mismas a nivel del Estado Falcón por lo cual se hace tan necesario el comenzar a construir espacios para la investigación.

Fomento a la formación para la innovación en TIC.

Se entiende por fomento a la formación en investigación, todo el interés y apoyo dado por el Estado para la formación constante y permanente de los investigadores e investigadoras que participan activamente en las actividades de Innovación en Tecnologías de Información y comunicación. Destacando en la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, en el OBJETIVO HISTÓRICO N° 1, Objetivo nacional 1.6., en sus objetivos generales indica:

Objetivos Estratégicos y Generales 1.6.1...

1.6.1.5. Fortalecer el nuevo sistema de conocimiento científico y popular, tanto en el direccionamiento de las áreas temáticas de prioridad nacional como la generación de saberes colectivizados y nuevos cuadros científicos integrales...

Objetivos Estratégicos y Generales 1.6.2.

1.6.2.2. Construir una sólida plataforma de formación política, técnica y gerencial para la clase trabajadora, que potencie el sentido crítico del trabajo liberador.

1.6.2.3. Construir la praxis de una nueva cultura y método de gestión que relacione los programas de la Escuela en la Fábrica, con la organización de los trabajadores y el Punto y Círculo como elementos sustanciales del cambio del modelo productivo.

1.6.2.4. Hacer de las unidades de producción y parques industriales espacios asociados a los programas de formación de los centros universitarios, técnicos, medios y ocupacionales...

1.6.2.7. Garantizar la creación y apropiación del conocimiento para el desarrollo, producción y buen uso de las telecomunicaciones y tecnologías de la información... (p. 81-83)

Tal como se evidencia, el Estado tiene como deber impulsar la formación para la ciencia, tecnología e innovación, de lo cual se desprende como deber del Estado venezolano el impulsar programas orientados a la formación para Innovación en Tecnologías de Información y Comunicación mediante formas de organización y socialización del conocimiento. Aunado a ello, es deber del Estado venezolano desarrollar programas orientados a la formación-investigación en áreas que permitan dar respuesta a las necesidades nacionales y regionales, destacando el poco desarrollo que se ha alcanzado a nivel regional en el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación, por lo cual se hace necesarias la vinculación entre las universidades y los organismos y entes del Estado a fin de lograr impulsar las actividades de innovación en TIC. Igualmente, en la Ley de infogobierno (2013), Título IV, Desarrollo del sector de tecnologías de información libres, Artículo 70 se muestra como fin de dicha ley el promover “8. Programas para captar y formar investigadores e investigadoras y potenciar el talento humano en tecnologías de información libres” (p. 43)

De manera que el Estado venezolano debe promover programas de captación y

formación para investigadores e investigadoras en Tecnologías de Información y Comunicación libres, siendo un elemento potenciador el apoyo del Estado para el desarrollo de programas de formación en Innovación en Tecnologías de Información y Comunicación. Para finalizar en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010), Título V De la formación de cultores y cultoras científicos, tecnológicos e innovación, se explica en su Artículo 36 el deber del Estado de diseñar e instrumentar incentivos necesarios para estimular la formación e inserción de los cultores y culturas científicas y tecnológicas en las empresas, tomándose esto con una herramienta para el estímulo de la innovación en TIC dentro de las empresas públicas a partir del uso de incentivos para motivar la participación de los trabajadores y trabajadoras.

Financiamiento para la innovación en TIC.

Se concibe como financiamiento a los recursos monetarios y de crédito necesarios para cubrir los gastos (internos tanto corrientes como de capital) asociados con la innovación en Tecnologías de Información y Comunicación, resaltando que, dentro de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000), Capítulo II Fondo de investigación y desarrollo de las telecomunicaciones, en su Artículo 63 y Artículo 64, evidencia la existencia a nivel nacional de un fondo de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones orientado a garantizar el subsidio de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones abarcando esto las Tecnologías de Información y Comunicación por lo cual el mismo puede ser empleado para la innovación en TIC desde la afirmación de que las actividades de I+D son una de las principales productoras de innovación.

De la misma manera, dentro de la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, OBJETIVO HISTÓRICO N° 1 Objetivo nacional 1.6., Objetivos Estratégicos y Generales 1.6.2., se vislumbra en su objetivo general 1.6.2.1. “1.6.2.1.2. Incrementar el financiamiento a la investigación y desarrollo de conocimiento, con énfasis en los artes y oficios, que permita fortalecer el aparato productivo” (p. 82). Por lo tanto, el Estado debe incrementar el financiamiento a la Investigación e Innovación en aquellas áreas que apunten directamente a la felicidad del pueblo venezolano, por lo tanto, este incremento aplica directamente en el financiamiento de la innovación en TIC siendo viable para las empresas públicas. Hay que mencionar, además en la Ley de infogobierno

(2013), Capítulo II, Principios y bases del uso de las tecnologías de información, en su Artículo 36 proyecta que el Estado garantiza fuentes de financiamiento para programas y proyectos de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de Información libres además del financiamiento a la formación en Tecnologías de Información libres; constituyéndose este en otro fondo de financiamiento para la innovación en TIC, accesibles para las empresas públicas.

Cabe señalar además que en el Título IV, Desarrollo del sector de tecnologías de información libres sobre la promoción de la industria nacional de tecnologías de información libres y el financiamiento con fondos públicos se dejar ver en su Artículo 70 y Artículo 71, como el Estado promueve el financiamiento al Desarrollo en Tecnologías de Información libres, así como a la formación en estas tecnologías haciendo uso de fondos públicos dirigidos a impulsar un sistema económico socio productivo garantizándose otra fuente de financiamiento para las innovación en TIC desarrollado por las empresas públicas abarcando las actividades de investigación, diseño, creación, desarrollo, producción, implementación, asistencia técnica, documentación y servicios relativos tanto al software y como al hardware libres.

Por otra parte, en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010), Título III, De los aportes para la ciencia, la tecnología y la innovación en el Artículo 27 y Artículo 28, se considera que las actividades factibles de ser financiadas por los aportes a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones abarcan Proyectos de innovación; creación o participación en incubadoras o viveros de unidades de producción nacionales de base tecnológica; proyectos de investigación y escalamiento realizados por universidades o centros de investigación; creación de unidades o espacios para la investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación; creación de bases y sistemas de información de libre acceso; promoción y divulgación de las actividades de ciencia, tecnología, innovación; creación de programas de fomento a la investigación; organización de reuniones o eventos científicos.

También, incluye el financiamiento para la consolidación de redes de cooperación científicas, tecnológicas y de innovación a nivel nacional e internacional; conformación de ámbitos o proyectos de vinculación entre espacios de investigación y

creación, y las unidades de producción social, para procesos de transferencia de tecnología, actividades de formación de cultores científicos y tecnológicos. Resaltando que las innovaciones en TIC desarrolladas por las empresas públicas comprenden un gran número de las mismas por lo cual estas pueden acceder a este financiamiento, siempre y cuando planteen la formulación de proyectos, planes, programas y actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

Habría que decir también que en el Título V De la formación de cultores y cultoras científicos, tecnológicos e innovación, en su Artículo 37 respecto al financiamiento e incentivos, se evidencia, la capacidad que tiene el Estado de cubrir el financiamiento total o parcial de los estudios e investigaciones, así como de incentivos, tales como becas, subvenciones o cualquier otro reconocimiento para promover en el personal que labora en innovación en TIC dentro de las empresas públicas como estrategia motivacional.

Para concluir, dentro de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Capítulo VI De los Derechos Culturales y Educativos, en el Artículo 110 se demuestra, para el fomento y desarrollo de las actividades científico-tecnológicas, el Estado destinará recursos suficientes que permitan garantizar, tanto el financiamiento necesario para la ejecución de las actividades, como la formación necesaria para llevar a cabo las mismas. Por lo tanto, disponen de diferentes fuentes de financiamiento por parte del Estado para cubrir los gastos internos tanto corrientes como de capital propios de la Innovación en Tecnologías de Información y Comunicación en las empresas públicas.

5.- CONCLUSIONES

A través de la amplia revisión realizada se vislumbra como desde la perspectiva jurídica vigente en Venezuela, se cuenta con leyes, planes y programas orientados a impulsar la innovación en tecnologías de información y comunicaciones reconociéndose el interés primordial del Estado por impulsar las innovaciones en TIC como mecanismo para el desarrollo de las potencialidades propias de la nación y la resolución de sus problemas

regionales y nacionales. Se debe considerar la relevancia de contar con un marco legal que impulse dichas actividades sobre todo en empresas y organizaciones públicas, considerando las restricciones legales que en muchos casos limitan su accionar.

Es de resaltar, que Venezuela muestra un avance significativo en cuanto a cantidad de organismos existentes, debido a una estructura de intermediación más amplia que otros países, actualmente se tiene el Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), las Unidades y Grupos de Investigación (ADG), los Centros de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico(CDCHT), Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología (FUNDACITE), Fondo de investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones(FIDETEL), Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), y la Corporación para el desarrollo Científico y Tecnológico(CODECYT) (Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres [CENDITEL], s.f.; Artigas et al., 2017)

Asimismo, resulta importante considerar que aun cuando existe una amplia normativa legal que reconoce la utilidad de la innovación en TIC, se requiere definir programas y planes que permitan el engranaje institucional con miras de impulsar el desarrollo de innovación en TIC mediante la articulación entre el gobierno, empresas y universidades a fin de fortalecer el sistema nacional de innovación dado que como lo muestran los resultados de algunas investigaciones, a pesar de lo expuesto en este análisis, Venezuela posee la posición más baja en el índice de engranaje institucional y subíndice de insumos de engranaje institucional (Borges y Saucedo, 2018).

6.- REFERENCIAS

Argohty, L. (2017). *La innovación en servicios públicos y su contribución al crecimiento endógeno en economías en desarrollo. Un estudio de caso para la economía de Ecuador* [Tesis de Doctorado, Universidad de León]. <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/6782/Tesis%20Luis%20Anderson%20Argohty.pdf;jsessionid=8D6269DB65E95CF79F01047287CCF602?se>

quence=1.

- Artiga, W., Useche, M. Y Queipo, B (enero-abril 2017). Sistemas nacionales de ciencia y tecnología de Venezuela y Ecuador. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 19(1), 168-187. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6219228>.
- Asociación española de normalización y certificación, (2002). Norma *UNE 166000 EX: Gestión de la I+D+I: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+I*.
- Borges, M. y Saucedo, E. (2018). El engranaje institucional como elemento del enfoque sistemático de la innovación en Latinoamérica. *CienciaUAT* 12(2), 78-89. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582018000100078. ISSN 2007-7858.
- Brown, D. (1997). *Innovation Management Tools: A review of selected methodologies*. EIMS.
- Castillo, Y. (2013). Adaptación de un modelo para caracterizar los procesos de gestión de la innovación en las empresas del sector de las TIC de la ciudad de Popayán. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología* 16(16), 10-16. <https://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/revistagpt/article/view/1137>.
- Castro, E. (2018). Los mecanismos de democracia directa en la actualidad. *Revista Ciencia Jurídica y Política* 5(3), 39-65. <https://portalderevistas.upoli.edu.ni/index.php/5-revcienciasjuridicasypoliticas/article/view/41>.
- Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (s.f.). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, Venezuela. <https://www.cenditel.gob.ve/portal/#inicio>.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela [Const]. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 de la República Bolivariana de Venezuela. 24 de marzo de 2000 (Venezuela). www.uc.edu.ve/archivos/pdf_pers_adm_obr/constitucion.PDF.
- Drucker, P. (1969). *The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society*. Harper & Row.
- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (2015). *Informe COTEC 2015*.

- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.
<http://www.informecotec.es/2015/assets/informecotec2015web.pdf>.
- Goffin y Pfeiffer (1999). *Innovation Management in UK and German Manufacturing Companies*. Anglo-German Foundation.
- Juvinao, J. (2017). *Desafíos guberlocal conforme a las políticas públicas de emprendimientos e innovación de proyectos tecnológicos en la localidad de Fontibón* [Trabajo de Grado, Universidad Militar Nueva Granada].
<http://hdl.handle.net/10654/17032>.
- Ley de Infogobierno. 20 de noviembre de 2014. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Número N° 40.545.
<https://www.derechos.org/ve/pw/wp-content/uploads/LEY-DE-INFOGOBIERNO.pdf>.
- Ley de Reforma de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. 16 de diciembre de 2010. Gaceta Oficial N° 39.575 de la República Bolivariana de Venezuela.
http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/asesoria_juridica/leyciecinaytecnologia.pdf.
- Ley del Plan de la Patria 2019-2025. 8 de diciembre de 2019. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No 6.446 Extraordinario.
<http://www.mppp.gob.ve/wp-content/uploads/2019/04/Plan-Patria-2019-2025.pdf>.
- Ley Orgánica de Telecomunicaciones. 12 de junio de 2000. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 36.970. <http://www.conatel.gob.ve/ley-organica-de-telecomunicaciones-2/>.
- Ley Orgánica del Consejo Federal de Gobierno. 22 de febrero de 2010. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.963 de la República Bolivariana de Venezuela.
<https://www.civilisac.org/civilis/wp-content/uploads/gaceta-ley-consejo-federal-de-gobierno1-1.pdf>.
- Manzanares, G. (2020). Desarrollo sostenible y políticas públicas: enfoque de la ONU y ecología política. *Revista Ciencia Jurídica y Política* 12(6), 73-87.
<https://portalderevistas.upoli.edu.ni/index.php/5->

- revcienciasjuridicasypoliticasy/article/view/644.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge, Library of Congress Cataloging in Publication Data. DOI: 10.2307/1240942.
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2016). Indicadores Venezolanos de Ciencia, Tecnología e Innovación, Boletín Año 2016. Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología / Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2018). Panorámica de América Latina y el Caribe. Extracto del Informe de la UNESCO sobre la Ciencia: hacia 2030. UNESCO (Obra original publica en Ingles, año 2015). https://es.unesco.org/unesco_science_report.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2002). *Reviewing the ICT sector definition: Issues for discussion*. Organización para la cooperación y desarrollo económicos (OCDE).
- Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) 2017-2022. Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), Colombia. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/plan-ctei-tic-2017-2022_0.pdf.
- Robayo, P. (2015). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de negocios* 7(2016), 125–140. DOI: 10.1016/j.sumneg.2016.02.007
- Romer, P. (1990). El cambio tecnológico endógeno. *Journal of Political Economy*, 98(5), 441-480.
- Rosenberg, N. (1982). *Inside the black box, Technology and economics*. The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Schumpeter, J. (1957). *Teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico (Jesús Prados Arrarte trad.)*. (2a Ed.). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1937).
- Tunermann, C. (2015). Los desafíos a la gobernabilidad democrática en América

Latina. *Revista Ciencia Jurídica y Política* 1(1) 23-37.
<https://portalderevistas.upoli.edu.ni/index.php/5-revcienciasjuridicasypoliticas/article/view/9>.

Xu, Q., Jin, L. Y Mei, L. (2011). Una investigación sobre el mecanismo de construcción de un sistema de gestión de la innovación total a través de la tecnología de la información y la comunicación: estudios de caso en el contexto de China. First International Technology Management Conference, 126-133. Doi: 10.1109/ITMC.2011.5995937.