

La innovación creatividad y emprendimiento en la administración pública, caso de estudio sustitución de importaciones C.A. Metro de Caracas

Dr. Gregorio E. Morales
gemoralesg@hotmail.com

MSc. Lurline Jaimes Carrillo
Lurlinejc@hotmail.com

Postgrado en Gestión de Investigación y Desarrollo
Universidad Central de Venezuela
Caracas-Venezuela

Subtema 5: Mitos y Verdades de la Innovación en Venezuela

RESUMEN

El desarrollo científico, tecnológico y de innovación influye de forma cada vez más decisiva en la transformación social, política, económica e institucional de un país. La forma como se desarrollan las actividades de innovación, creatividad y emprendimiento dentro de sus espacios concede una fuente de desarrollo inmensurable, caracterizada por procesos recíprocos, ya sea por la capacidad de sus actores en responder ante los retos o por el apoyo ofrecido. De allí su importancia como canal para el desarrollo y sostenibilidad en las sociedades. Es por ello que debe existir una idea clara que permita responder de una manera conjunta a sus desafíos. Así mismo la administración pública debe moldear y apalancar cualquier forma o canal para permitir procesos, bienes y servicios creativos, para afrontar los imprevistos, adaptándose a un entorno cada vez más competitivo, globalizado e impredecible y generar ventajas competitivas. Esa combinación de factores propicia una relación estrecha entre los actores y sociedades equitativas e incluyentes. Metodológicamente está inscrita en una investigación documental, exploratoria-descriptiva, longitudinal y retrospectiva, guiada por la búsqueda activa de las estrategias implementadas en la C.A. Metro de Caracas que estimulan en sus trabajadores la innovación, creatividad y emprendimiento, enfocadas más específicamente en los procesos productivos sobre la sustitución de importaciones y generación de valor agregado en la organización. Los resultados del análisis que se desprende de la presente investigación muestran las estrategias transformadoras o renovadoras asumidas desde la C.A. Metro de Caracas para impulsar la sustitución de importación.

Palabras Claves: Innovación, Creatividad, emprendimiento, C.A. Metro de Caracas, administración pública, sustitución de importación.

ABSTRACT

Innovation Creativity and Entrepreneurship in Public Administration, case study import substitution C.A. Metro de Caracas

Dr. Gregorio E. Morales
gemoralesg@hotmail.com
MSc. Lurline Jaimes Carrillo
Lurlinejc@hotmail.com

**Postgrado en Gestión de Investigación y Desarrollo
Universidad Central de Venezuela
Caracas-Venezuela**

Scientific, technological and innovation development has an ever more decisive influence on the social, political, economic and institutional transformation of a country. The way in which innovation, creativity and entrepreneurship activities take place within their spaces provides a source of immeasurable development, characterized by reciprocal processes, either because of the capacity of its actors to respond to the challenges or the support offered. Hence its importance as a channel for development and sustainability in societies. That is why there must be a clear idea that allows us to respond together to their challenges. Likewise, the public administration must mold and leverage any form or channel to allow creative processes, goods and services, to cope with unforeseen circumstances, adapt to an increasingly competitive, globalized and unpredictable environment and generate competitive advantages. This combination of factors leads to a close relationship between equitable and inclusive actors and societies. Methodologically it is inscribed in a documental, exploratory-descriptive, longitudinal and retrospective research, guided by the active search of the strategies implemented in the C.A. Caracas Metro that stimulate in their workers the innovation, creativity and entrepreneurship, focused more specifically on the productive processes on the substitution of imports and generation of added value in the organization. The results of the analysis that follows from the present investigation show the transformative or renewing strategies assumed from the C.A. Caracas Metro to promote import substitution.

Keywords: Innovation, Creativity, Entrepreneurship, C.A. Metro de Caracas, Public Administration, Import Substitution.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico y tecnológico ha ingresado desde hace muchos años en todos los sectores productivos de las naciones, esta apreciación ha determinado cambios decisivos dentro de las organizaciones, academias y administración pública, las cuales deben transformarse o adaptar sus bases para su interacción con la sociedad; También es innegable la importancia de la creatividad innovación y emprendimiento como pilares fundamentales que fijan todas estas formas de relación, propiciando el intercambio de saberes y por supuesto la proyección, visibilidad y transmisión del conocimiento.

Las situaciones antes planteadas demandan de una administración pública enfocada en la consecución de estratégicas organizacionales y acciones concretas que orienten su propósito fundamental “servir al ciudadano”, las cuales requieren de estructuras y procesos adaptadas al talento humano, evitando las formas tradicionales de solucionar los problemas, para permitir dar respuestas ágiles, e innovadoras a un entorno cada vez más competitivo, dinámicos, globalizado y altamente impredecible, aspectos que en muchas ocasiones logra ser una tarea casi nula, por requerir de grandes esfuerzos humanos, financieros y materiales.

Si a las apreciaciones antes mencionadas se le suman las prácticas constantes que involucran la innovación, creatividad y emprendimiento, las estrategias deben estar encaminadas a analizar con detenimiento todas las actividades y procesos que se llevan a cabo y eliminar o modificar todo aquello que no aporte un valor añadido, o bien que no obedezca a las exigencias del ciudadano. Esto está motivado porque los procesos creativos admiten vínculos muy dinámicos entre los sectores productivos.

Dentro de este contexto es posible afirmar que el fenómeno de la innovación, la creatividad y el emprendimiento visto desde la óptica de la C.A. Metro de Caracas, como modelo que favorece el intercambio de saberes y apoyo a la prestación del servicio.

Dichos factores son reconocidos por su impacto positivo en la generación de bienes y servicios y toman un papel protagónico dentro de las organizaciones. Audretsch, D. y Thurik, R. (2004), exponen una profunda argumentación sobre su importancia, la cual permite cambiar de economías basadas en producción a economías emprendedoras, con pilares en el conocimiento y la innovación, brindando calidad en el servicio prestado.

En este sentido y tomando como eje principal a la empresa objeto del estudio, la C.A. Metro de Caracas (CAMETRO) siempre ha impulsado el mejoramiento continuo de sus procesos, enfatizando en los aspectos de mejoras en los equipos, materiales, métodos para el transporte de personas y sustitución de materiales con el fin de cumplir con su Misión la cual es recogida desde su página Institucional:

“Transportar ciudadanos y ciudadanas, a través de un Sistema Metropolitano de Transporte conformado por el Sistema Ferroviario

Metropolitano (Metro), el Sistema de Transporte Superficial (Metrobús), el Sistema de Teleférico (Metrocable) o cualquier otra modalidad, con una organización apegada a los principios de la nueva sociedad socialista, prestando un servicio integrado, solidario y de calidad, que considere el respeto a la dignidad del ser humano y contribuya a elevar la calidad de vida de los habitantes de la Gran Caracas”.

De lo indicado anteriormente se quiere resaltar al trabajador de la Empresa como sujeto del estudio, con un espíritu de excelencia que se ha mantenido desde su creación, con un alto nivel, tanto académico, profesional y de capacidades individuales y grupales, lo que permite a muchas empresas del Estado Venezolano tomarlos como bandera para sus comentarios y apreciaciones, así como también ha permitido que su personal escale posiciones dentro de la institución y de otras instituciones, tal como lo indica la misma empresa “El metro es una escuela de formación de recurso humano que no sólo beneficia a la compañía sino también a otras instituciones que están desarrollándose en el país” (C.A. Metro de Caracas, 2004, p.116).

Así mismo se resalta la razón de ser de la CAMETRO como empresa del Estado Venezolano es prestar bienes y servicios a nivel de transporte, cumpliendo con ello las necesidades y expectativas presentes y proveer las condiciones futuras de su principal cliente “el ciudadano”. Todo esto a través de sus trabajadores que aportan sus capacidades transformadoras en emprendimientos.

Después de reflexionar sobre estas situaciones, su consideración dentro de la administración pública en sus procesos de interacción, permite entre muchos aspectos: La optimización de los recursos disponibles; el establecimiento de nuevas alternativas de interacción con el ciudadano; ampliar las capacidades actuales, mejorando los procesos, bienes y servicios, pudiendo realizar un seguimiento a los resultados obtenidos y solucionar de una manera integrada y eficaz los problemas en la gestión, por ende aumentando las capacidades y oportunidades.

En el marco de las situaciones planteadas y enfocándonos en la sustitución de importaciones en la Empresa objeto de estudio, existen evidencias que van dirigidas al tratamiento del tema y se puede señalar la investigación desarrollada por Rivas J. (2013) trabajador de la institución para optar al grado de Técnico Superior Universitario en Tecnología Mecánica en la Universidad Simón Bolívar, en el Decanato de Estudios Tecnológicos con el título “Fabricación de partes y piezas del proyecto de sustitución e importación en la C.A. Metro de Caracas”, con el propósito de fabricar partes y piezas como parte de un proyecto a gran escala que permita la sustitución de componentes adquiridos a nivel internacional; En dicha investigación se realizan actividades encaminadas a lograr aspectos prácticos dirigidos desde el análisis, corrección, elaboración e interpretación de los planos de las partes y piezas, hasta lograr el fin último, su diseño, fabricación y pruebas funcionales.

En este mismo orden de ideas un estudio semejante fue presentado por Díaz M. y Pinto F. (2013), en el Marco de las Terceras Jornadas de Ingeniería en la C.A. Metro

de Caracas. Estos autores presentaron un proyecto en el cual destaca un plan de acción que pasa por el equipamiento de los talleres y laboratorios para el apoyo a los proyectos, necesidad de crear metodología y procedimientos de evaluación de necesidades, alianzas estratégicas y económicas a través de la Integración de redes socioproductivas, creación de unidades de producción social de base tecnológica, potenciar la formación de la clase trabajadora en las áreas críticas, la recuperación de materiales desincorporados y definir los sistema de normalización y calidad de los bienes y servicios implementados.

Estas investigaciones permiten el desarrollo de conocimiento especializado dentro de la organización, compartiendo estrategias y experiencias en la búsqueda de soluciones a los problemas de una forma colaborativa, fomentando espacios, para generar ideas innovadoras que mejoren la calidad de sus procesos y asegurar la relevancia de estos.

En este momento se hace indispensable incorporar algunas apreciaciones a nivel de la empresa:

- Para poder mantener en óptimas condiciones un servicio de transporte, se requiere de un personal, como piedra angular de la organización, garante de la generación de políticas de manera incluyente.
- Debe tener presente que la creatividad innovación y emprendimiento son pilares fundamentales para relacionarse con el entorno para permitir que dentro de la institución exista una cultura organizacional que favorezca la competitividad y buenas prácticas.
- La investigación y desarrollo sobre áreas y procesos críticos organizacionales es tarea fundamental.
- Reforzar las alianzas intra e inter gubernamentales
- El trabajo en equipo y la cooperación influye en las habilidades para la soluciones de problemas y creación de valor institucional
- La visión desde el punto de vista del usuario es una fuente importante de información para la innovación.
- CAMETRO maneja unas cifras de importación por concepto de partes y piezas en moneda extranjera los cuales son necesarias para mantener la plataforma ferroviaria y equipamiento de estaciones en óptimas condiciones.
- La administración pública como protagonista de cambio debe tener una visión prospectiva, además debe considerar la pertinencia de la innovación y la creatividad en su estructura organizativa y procesos, sobre la base de interacción y compromiso con el ciudadano.

En conjunto, todos estos factores contribuyen al fortalecimiento de los procesos democráticos, al desarrollo social, político y cultural de la Nación y por ende permite que dentro de la CAMETRO se favorezca la innovación, creatividad y emprendimiento.

Los precedentes citados permiten tener una idea de la complejidad de las actividades que conllevan al desarrollo, mantenimiento y fortalecimiento de la innovación, creatividad y emprendimiento y su aplicabilidad para la mejora de los bienes y servicios prestados por la administración pública, lo cual reafirma la necesidad de disponer de un estudio que promueva la búsqueda activa de las estrategias implementadas en la CAMETRO que estimulan en sus trabajadores la innovación, creatividad y emprendimiento enfocadas más específicamente en los procesos productivos y la sustitución de importaciones.

De acuerdo con estas afirmaciones, este artículo analiza las estrategias llevadas a cabo con el fin de estimular la creatividad, innovación y emprendimiento dentro de la CAMETRO y pretende responder ¿Cuáles son las estrategias empresariales para lograr que las experiencias, habilidades, intuiciones individuales o colectivas, se traduzcan en conocimientos utilizables por la organización en pro de la sustitución de importaciones?

ANTECEDENTES

Institucionales

Los antecedentes de CAMETRO se extienden desde el año 1947 cuando se consideraba la construcción de un Metro, debido que a partir de 1936 se contaba por un sistema de transporte "...constituido por una red de tranvías eléctricos cuyas líneas, utilizando las calles de la ciudad, convergían en la Plaza Bolívar y se extendían hasta San Martín y la antigua estación de ferrocarril en Santa Rosa" (C.A. Metro de Caracas, 2004, p.23) que a lo largo de los años presentaron dificultades por el aumento poblacional, En 1961 se realiza un estudio a través de una misión de las Naciones Unidas, a petición del gobierno de turno sobre la problemática del transporte en la ciudad capital la cual recomendó un sistema de movilización rápida, pero no fue sino hasta el año 1963 cuando se toma conciencia de la realización del estudio para la planificación del transporte y se crea una unida en el Ministerio de Obras Públicas con la responsabilidad de realizar construcciones viales para el Área Metropolitana de Caracas, cristalizando dicho estudio integral en el año 1965 cuando se incorporan técnicas y metodologías modernas para dicho análisis. Y de acuerdo con la C.A. Metro de Caracas en el 2004 se enfatiza que "Estas investigaciones demostraron que el problema no podía ser resuelto sin la incorporación de un nuevo sistema de transporte masivo, el Metro de Caracas".

El 08 de agosto de 1977 se funda la Compañía Anónima Metro de Caracas, presidida por Ing. José González Lander, y no fue sino hasta el 2 de Enero de 1983 cuando se inaugura la primera etapa de la Línea 1 (Propatria - La Hoyada) expresando de una manera significativa tal evento como "El 2 de enero de 1983, a las 10 de la mañana se cortaba en la estación La Hoyada una cinta que le abría paso a una multitud fundacional: era la primera marejada de personas que utilizaban, en calidad de usuarios, el transporte subterráneo de Caracas...fue además un hito..." (C.A. Metro de Caracas, 2004, p.33), y desde ese momento el avance no se detuvo incrementando sus estaciones, lo que permitió llegar el día de hoy a 47 estaciones,

un total de 66 kilómetros de vías férreas, y con una movilización hasta diciembre del 2016 de 481.516.289 usuarios. Actualmente CAMETRO está adscrita al Ministerio de Poder Popular para el Transporte y Obras Públicas.

Se resalta que se encuentran evidencias a nivel institucional que permiten sustentar y ofrecer su respaldo a las actividades desarrolladas por sus trabajadores, entre ellas podemos señalar los documentos aprobados por sus máximas autoridades como es el Código de Ética de la C.A. Metro de Caracas (2009) el cual señala los valores que sus trabajadores deben tener presente. De ellos se quiere resaltar en esta investigación la “capacidad técnica” como el valor que todo trabajador debe poseer para “...ampliar, innovar, operar y mantener el sistema. Tener la capacidad para aplicar y transferir conocimientos, experiencias y tecnología, que contribuyan con la mejor prestación del servicio” (p.15). Como se puede apreciar todo sus trabajadores deben aportar, aplicar y transferir los conocimientos adquiridos para permitir a la empresa prestar un excelente servicio. Así mismo señala que se reconocerá “...la capacidad creadora y los aportes de sus trabajadores en la gestión y la consecución de los objetivos organizacionales” (p.20).

Otro documento que constituye los lineamientos para la ejecución de los procesos dentro de la empresa y permite una sinergia con las políticas de la República Bolivariana de Venezuela, es denominado políticas institucionales de la C.A. Metro de Caracas (2010). El mismo representa un “...marco de referencia para la elaboración de las normas y procedimientos de la Empresa. Tiene un carácter atemporal, permanente y define lo que se debe cumplir “siempre”, estableciendo los límites dentro de los cuales se desarrolla un proceso, orientando la acción para abordar situaciones o resolver problemas, reducir debilidades, prevenir amenazas, potenciar fortalezas y aprovechar oportunidades”. (p.5).

El documento antes señalado está compuesto de macro procesos y subprocesos corporativos, y se clasifican en estratégicos, medulares y de apoyo, incorporando además algunas políticas, normas y procedimientos. Lo cual permite tener una visión amplia pero clara de los procesos medulares que están presentes en la organización.

Cabe destacar la importancia para esta investigación de dicho documento ya que presenta que las intervenciones de los equipamientos e instalaciones de la empresa deben garantizar su operatividad y alcanzar la vida útil, para ello se exhorta que se realicen labores de investigación y desarrollo para planear el mantenimiento y renovación cuando el impacto potencial generado en la productividad de las operaciones así lo justifique.

Así mismo se detalla que para lograr lo antes expuesto se debe tener “...el dominio técnico de los equipos e instalaciones bajo su responsabilidad y disminuir la dependencia tecnológica, CAMETRO establece estrategias y mecanismos para la transferencia tecnológica y capacitación constante de su personal, asegurando así la ejecución de las actividades de mantenimiento en forma eficiente y efectiva”. Así mismo exalta la preocupación por propiciar la búsqueda de fuentes de ingreso o

recursos, intercambio de información, experiencias y conocimientos generados en la ejecución de las tareas diarias que impacten positivamente en la empresa y que contribuyan al logro de una Empresa económicamente sostenible garantizando la aplicación de la experticia técnica y el dominio tecnológico.

“Para incentivar el desarrollo de la industria y proveedores nacionales y mejorar la disponibilidad de materiales con opciones más confiables de suministro, la Empresa propicia la sustitución de equipos, repuestos y materiales por productos nacionales, considerando las especificaciones de calidad definidas y las mejores condiciones para la C.A. Metro de Caracas. (Políticas Institucionales Metro de Caracas)”

Los estudios presentados hasta ahora proporcionan evidencia enmarcadas dentro de los lineamientos de la Empresa que permite a sus trabajadores utilizar su ingenio e innovación para la sustitución de equipos, repuestos y materiales.

Referencias Históricas

Los objetivos de la industrialización y transformación en los ámbitos sociales, económicos, políticos y geográficos no se escapan a lo deseado por muchos países del mundo, por considerarlo fundamental para su desarrollo como país, lo que obliga a buscar métodos para dar respuesta a esas dinámicas a nivel mundial, teniendo engranajes en la parte arancelarias, aduaneras, pasando por el financiamiento de la industria y por supuesto la promoción directa del Estado.

De acuerdo con esta apreciación y luego de ser derrocado el gobierno de Perez Jiménez en Venezuela el 23 de Enero de 1958 y de unas elecciones presidenciales a finales de ese mismo año fue elegido como presidente constitucional Rómulo Betancourt para el período 1959-1964, lapso en que fue aprobado un documento denominado declaración de principios sobre política industrial, dirigido a apoyar el proceso de industrialización en el país, donde se establecían directrices en materia de importación de bienes y servicios, materias primas y fortalecimiento de las exportaciones industriales, agrícolas y pecuarias, siendo este documento el primer instrumento legal para la industrialización. (Lucas G. 2006).

Parte de la historia política y económica de Venezuela pasa por una serie de decretos como la declaración de principios sobre políticas industrial en 1958, política encaminada al apoyo de los procesos industriales, con inversión pública, implantación de proyectos de infraestructura por parte del Estado Venezolano. Así mismo el “compre-venezolano” en 1959, cuando se establecen normas para dar preferencia en la administración pública siendo factor de estímulo y aliento al sector industrial.

Para afrontar los retos más importante de todos estos comentarios muestran la importancia que para Venezuela significaba un rumbo positivo en la industrialización del Estado, que al correr del tiempo presentó desviaciones, retrocesos y reactivaciones. Otro estímulo histórico lo representó la creación de zonas francas, en

1973 que para la época fueron hitos exitosos a nivel internacional en donde existían beneficios tributarios con la excepción de pago, entre otros.

La evidencia presentada en esta sección posee una relación directa con el segundo plan de desarrollo económico y social de la Nación 2013 -2019, denominado “Plan de la Patria”, documento que aborda el desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación del País, orientando hacia el aprovechamiento de las capacidades nacionales con el fin de la satisfacción de las necesidades sociales, teniendo una visión de sustentabilidad, participación colectiva, creación y apropiación social del conocimiento y con una efectiva transferencia del conocimiento. Aspectos que fortalecen aún más la labor desempeñada dentro de CAMETRO.

Lo más importante del tema es el desarrollo de una política de Estado que permita reforzar todo el poder productor nacional a través del apoyo comercial y económico para sustituir las importaciones extranjeras por la producción nacional tratando de reducir su dependencia a través de la industrialización de la producción nacional, mejorando además la balanza comercial.

Innovación, Creatividad y Emprendimiento

La base que la administración pública debe moldear y apalancar en todos los canales disponibles; es permitir que sus procesos, bienes y servicios propicien la innovación, creatividad y emprendimiento y entender que se deben adaptar a los cambios del entorno; Esta debe prepararse para estimular la inventiva en sus trabajadores y respaldar la búsqueda activa de estrategias desde las mismas instituciones. Opinión que es apoyada por López, Montes, et al. (2007) quienes plantean:

“Que para sobrevivir, las empresas tienen que ser flexibles, tienen que adaptarse a los cambios del mercado y tienen que evolucionar constantemente, mejorando su competencia esencial o núcleo competitivo. Esta evolución no es otra cosa que la innovación.”

Bajo el contexto anterior los procesos innovativos permiten a las organizaciones afrontar los imprevistos adaptándose a los entornos cambiantes y generar ventajas competitivas, es por ello que deben propiciar la innovación y creatividad continuamente dirigiendo su atención en aquellas tareas, procesos y actividades que forman parte de sus competencias esenciales, fórmula magistral que se revierte en mayor productividad. Pero afrontar esas capacidades, transformar ideas en nuevos bienes y servicios, debe venir de la mano en un impulso y fomento empresarial para crear espacios de emprendimiento dinámicos.

La innovación implica la caracterización de tres aspectos fundamentales: el conocimiento científico y tecnológico; la necesidad palpable dentro de la organización y el agente que transforme ese conocimiento en productos, bienes, y servicios necesarios (Pavit y De Wald, 1971, citado por Escorsa P. y Valls J., 2003)

Dadas las condiciones se hace inevitable tener presente aquellos factores con influencia desde lo social, político e intelectual, que pueden frenar o impulsar la innovación, creatividad y emprendimiento, los cuales ven reflejado una serie de condicionantes a nivel de individuo que debilitan el desarrollo de nuevos bienes y servicios requeridos por las organizaciones.

Los elementos condicionantes que afectan organizacionalmente la innovación, creatividad y emprendimiento están dirigidos en un entorno totalmente intrapersonal (Preocuparse por encontrar respuestas y no proponer ideas, pensar que no tenemos ideas que plantear, vergüenza a equivocarse, entre otros), a esto se le suma que no se posee una idea integral de la institución y la falta de planeación lo que dificulta el conocer realmente cuales son las necesidades actuales y futuras.

Una positiva contribución a este aspecto la representa el Foro Consultivo Científico Tecnológico (2012) en donde se destacan aquellos factores que influyen en el comportamiento innovador en un sitio de trabajo, detallando que las ideas innovadoras, habilidades y actitudes del innovador, los procesos grupales, el estilo de liderazgo, el contexto organizacional, el trabajo en equipo y la cooperación son esenciales para que exista innovación en las organizaciones, todos estos factores implican una interrelación entre el individuo, la organización y las buenas prácticas.

A estos factores se le suma aquellos que son responsabilidad directa de las organizaciones, entre ellos podemos señalar: Estimular los procesos de innovación, creatividad y emprendimiento entre sus trabajadores; Establecer los mecanismos que permitan dinamizar el potencial transformador y creador de manera colaborativa; Instaurar estrategias empresariales para su estímulo; Declarar una cultura organizacional que aproveche las capacidades innovadoras, para el fomento de la iniciativa y motivación de su personal a largo plazo; Incentivar el comportamiento innovador de sus trabajadores y la existencia de reglas claras y favorables para permitir los procesos creativos.

Lo más importante es la búsqueda consciente de grandes oportunidades, nuevos métodos de trabajos o modificar los existentes, olvidando jerarquías y trabajar transversalmente, establecer nuevas estructuras dinámicas que combinen capacidades y competencias. Innovar significa arriesgarse con la posibilidad de muchos intentos de fracaso antes del éxito, con retornos no económicos sino de rendimiento, de una política o de servicio a la empresa o sociedad.

La literatura científica ha usado varias notaciones para referirse al concepto de innovación, pero en esta investigación queremos resaltar al Manual de Oslo (2005) como:

“...la introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas”

Así mismo especifica algo relevante como piedra angular dentro de los procesos de sustitución de importación como son: “Las mejoras significativas de productos existentes pueden ser consecuencia de cambios en los materiales, los componentes u otras características que mejoren su rendimiento. Mejoras en los subsistemas... cambios parciales o de ampliaciones en alguno de los sistemas. (p.53).

Los estudios presentados hasta ahora proporcionan evidencias palpables para estimular estrategias coherentes que permitan desde las necesidades internas, la sustitución de importaciones, prevaleciendo el proteger la producción nacional con el desarrollo de partes y piezas que en la actualidad son adquiridos en el exterior.

MATERIALES Y METODOS

El direccionamiento metodológico de esta investigación tiene un carácter cualitativo representado por un estudio del tipo evolutivo ya que pretende analizar como ocurre los procesos de cambio, referidos a los actores involucrados y sus instituciones que en nuestro caso es CAMETRO, así como un análisis documental, debido a que la información recopilada es rescatada de las memorias técnicas de jornadas, revistas y periódicos, destacando que “...va más allá de la mera búsqueda de información en documentos, su centro de interés es precisamente el análisis e interpretación de la misma...” (Guadalupe M. 2000, p.135), complementado por un análisis de tendencias en el cual se extrae del análisis documental “el ritmo y la dirección de los cambios en el fenómeno...y tomando en cuenta la información existente, se hacen proyecciones a futuro...” (Guadalupe M. 2000, p.135), fundamentada por el análisis, búsqueda y presentación de datos, contextos, eventos, actores, observables y medibles, que se enmarcan en los siguientes niveles: **Descriptivo**: analizar los fenómeno desde la óptica de la realidad investigada, tomando en consideración sus condiciones, propiedades, características, aproximaciones y rasgos, analizando la población objeto de estudio a través de sus atributos, rasgos mediante el análisis de contenidos, el cual “Se caracteriza por la clasificación sistemática, descripción e interpretación de los contenidos del documento que se llevará a cabo de acuerdo a los objetivos el estudio” (McKernan J.,1996, p-78), este tipo de nivel lo complementa otro autor el cual indica que “...se obtiene información acerca del estado actual de los fenómenos...recabando toda la información posible acerca de un fenómeno...va más allá de la mera acumulación de datos, a un proceso de análisis e interpretación...” (Guadalupe M. 2000, p.128); **Histórico**: Analiza los eventos, jornadas, documentos en las reuniones, mesas de trabajos y eventos presentados en CAMETRO entre el período 2012 – 2015 ambos inclusive.

En este sentido el universo que se analiza está representado por eventos, jornadas, documentos en las reuniones, mesas de trabajos y eventos presentados en la C.A. Metro de Caracas para el período indicado, con el fin de valorar los productos presentados por sus trabajadores a responder los retos que imponen la innovación, creatividad y emprendimiento.

Cabe mencionar que este estudio corresponde a un diseño no experimental, porque los investigadores no ejercen intervención sobre las variables analizadas. Posee

además un diseño Transversal o Transeccional en donde las mediciones se realizan una sola vez al grupo de estudio, describiendo para ello los fenómenos y eventos de interés (Palella S., Martins F., 2004). Así mismo apunta a la creación reflexiva de conocimiento.

Es importante destacar que aunque se trata de una investigación documental, cuyo contenido disponible es de carácter público, los investigadores siguieron todos los preceptos éticos necesarios para la recopilación, análisis, verificación y divulgación de los datos recogidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el periodo de estudio 2012-2015 y luego de análisis interno recordando para ello los documentos de orden internos explicados en los antecedentes institucionales (Código de ética y políticas institucionales de la C.A. Metro de Caracas), los cuales proporcionan las evidencias necesarias dentro la institución para enmarcar estrategias claras en apoyo a sus trabajadores. Así mismo por las dificultades de la empresa por agilizar los procesos de importación de bienes, servicios, partes y piezas para el mantenimiento de los sistemas neurálgicos, esta, se dio a la tarea de estimular en su personal el diseño de partes y piezas hechas en la empresa con el fin de resolver los niveles de fallas que se generan, así mismo por el esfuerzo desinteresado de su masa trabajadora, Todo este esfuerzo fue cristalizado por la asignación por parte de los Entes del Ejecutivo de un fondo especial desde la ciencia, tecnología e innovación en pro del apoyo a la inventiva tecnológica que es producida dentro de la empresa, otorgando recurso económicos de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) de donde se utilizan los fondos para desarrollar los prototipos funcionales, cumpliendo con las especificaciones, normas, leyes, y condiciones de seguridad exigidos para el uso de los mismos.

Señalando que existe en el país un marco regulatorio partiendo de la misma Constitución Nacional, que establece claramente que el Estado destinará recursos para la ciencia, tecnología e innovación, con un porcentaje del producto interno bruto dirigido a las instituciones que lo requieran para apuntalar los proyectos relacionados con la investigación e innovación, así mismos con los aportes que las empresas dan en beneficio de la ciencia, tecnología e innovación, al Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Fonacit), entidad que financia proyectos en la República Bolivariana de Venezuela para la ciencia, tecnología e innovación, estimulando a la Investigación e Innovación y utilizando los fondos para desarrollar proyectos nacionales, impulsados por académicos, Empresas y tecnólogos populares.

De dicho fondo CAMETRO recibió 13 millones 507 mil 310 con 62 céntimos, para un proyecto de sustitución de importaciones para la Empresa que está en estudio. Dando valor agregado a la producción Nacional.

Uno de los principales recursos dentro de la sustitución de importaciones en CAMETRO es su recurso humano el cual ejecuta todos los procesos de ingeniería según ha sido expresado por su presidente "...lo que demuestra el alto nivel de capacitación de la mano de obra nacional que se ha formado en el Metro de

Caracas". (Metro de Caracas, 2012) y las capacidades creativas, holísticas e intuitivas individuales o colectivas en resolver problemas cuyas soluciones son desconocidas.

Así mismo de las diferentes propuestas para llevar seguimiento a los diferentes proyectos, es a través de la Gerencia de Mantenimiento por el centro de mantenimiento, responsable de agrupar todas las propuestas de mejoras donde se desarrollan. Pero lo más relevante dentro de la sustituciones de importación es el recurso económico y no por el gasto o crecimiento económico, que se pueda implementar para elaborar un plan de seguimiento, control y ejecución de todos los proyectos de mejorar, sino por el ahorro significativo que todos estos proyectos en su conjunto puedan obtener ya que se traducen en un ahorro importante de divisas y en nuevas fuentes de empleo, lo que permite contribuir con la creación de estrategias de transición del tejido productivo y por ende la reactivación del aparato productivo nacional.

Tal como se puede apreciar en la gráfica N° 1 donde se detallan como un ejemplo palpable y alcanzable, algunas de las partes y piezas diseñadas por el personal técnico de la empresa.



Grafica N° 1. **Detalles de elementos creativos sustitución de importaciones,** Fuente C.A. Metro de Caracas, 2017.

Del Grafico 1 se desprende como ejemplo algunos proyectos de un total de 85 piezas fabricadas (Diaz M. y Pinto F., 2013): en el sistema de Escaleras mecánicas la implementación del Peine el cual actúa como guizador del peldaño con la función de prevención y recolección de desperdicios; El sistema de transmisión de la caja reductora con la finalidad de recuperar más de 50 dispositivos desincorporados por falta o daños en los acoples; En el sistema de cambia vías, tenemos la caja reductora en el cual se dispone con más del 95% de la información técnica de los componentes críticos permitiendo su homologación con partes y piezas a nivel nacional reduciendo en más de 200% los tiempos de mantenimiento en dichos equipos; Las tomas júpiter el cual permite la alimentación eléctrica del Tren cuando se encuentra en los talleres de mantenimiento, el cual puede reducir en un costos de 6.000 Bs, su equivalente en 1.900 Euro por compras internacionales, y como último el Fanche de acople del sistema de tracción el cual permite el acople del motor de tracción con el reductor en los trenes de la línea 2 y 3.

Con estos ejemplos no limitativos queremos dejar plasmado la labor desempeñada por los trabajadores de las áreas de mantenimiento de CAMETRO en la sustitución de importación que lleva adelante la Empresa, teniendo presente la necesidad de la creación de metodologías de normalización, calidad, evaluación y control de necesidades de sustitución, alianzas estratégicas con universidades, redes socio productivas, unidades de producción social.

Dentro de este contexto se desarrollan algunos convenios institucionales con el fin de crear lazos colaborativos, de articulación y vinculación con la Escuela Técnica Industrial Rafael Vega, Universidad Bolivariana de Venezuela, Universidad Central de Venezuela, Fundación Instituto de Ingeniería, entre otros, los cuales permiten fortalecer la cooperación interinstitucional, el aprovechamiento efectivo de las potencialidades y capacidades de instituciones educacionales nacionales y cumplir a cabalidad con los objetivos propuestos por la organización. Esto sin contar los diferentes convenios con universidades nacionales para brindar estudios, de tercer y cuarto nivel a los profesionales de CAMETRO.

Se resaltan comentarios referenciados por las publicaciones oficiales que gracias a las alianzas estratégicas es posible fabricar en el país piezas claves para el funcionamiento con el esfuerzo en conjunto por los estudiantes del Programa Nacional de Formación en Producción, durante sus actividades en el diseño y manufactura, expresando que “la asesoría que prestó el personal Metro fue determinante para activar y calibrar los equipos mediante los cuales se obtienen las piezas, tanto en forma digital como manual”. (Metro de Caracas, 2014b)

Se resalta el comentario realizado por el Ministro de Transporte Terrestre y presidente del Metro de Caracas de turno, Haiman El Troudi donde especifica que se ahorran al país más de 8 millones de dólares como resultado del programa de sustitución de Importaciones que adelanta el Metro de Caracas, el cual es impulsado por el Estado con el fin de reducir la dependencia tecnológica de empresas extranjeras y contribuir con el desarrollo de la industria venezolana. Dentro de este plan se especifica que “...cerca de 440 piezas del subterráneo ya son fabricadas en el país”. Dicha producción intelectual se vincula directamente con la parte social para garantizar las capacidades resolutorias que posee la empresa frente a los problemas prioritarios del País. (Metro de Caracas, 2012)

Para llevar a cabo todas estas actividades de innovación, creatividad y emprendimiento dentro de sus espacios institucionales, se requiere como ya se indicó anteriormente del recurso humano, del financiamiento para dichos proyectos y por supuesto de una infraestructura organizacional cónsona con las necesidades actuales.

En este último punto podemos reseñar que dentro de la C.A. Metro existen unidades formales que permiten enlazar los trabajadores y la labor de innovación, creatividad y emprendimiento que pueden llevarse a cabo, a través de una visión holística de toda la planificación del mantenimiento, análisis de los problemas, fallas que puedan presentar los sistemas de transporte, incluyendo sus partes y piezas, pasando por la

revisión de los controles de calidad de los componentes nuevos que permitan el aseguramiento de los atributos correctos en los equipos e instalaciones de los sistemas de transporte bajo su responsabilidad, participando en las pruebas de aceptación de las partes y piezas y por supuesto promoviendo el desarrollo de programas para la sustitución de partes y piezas, a fin de su homologación en la industria nacional e internacional..

En este sentido y como ejemplo de estas responsabilidades tenemos a la Gerencia de Mantenimiento de Trenes y la Gerencia de Mantenimiento de Transporte Superficial que tienen entre una de sus funciones la de “Promover el desarrollo de programas para la sustitución de partes y piezas, a fin de su homologación en la industria nacional”, observando tácitamente el deber de dicha gerencia con los planteado en esta investigación. Así mismo tenemos la Gerencia Gestión del Conocimiento la cual está enmarcada en el desarrollar estudios para la sustitución de tecnologías o aplicaciones críticas o que generen alto nivel de dependencia.

Este aspecto de suma importancia y es destacado por el Manual de Oslo del 2005, en donde señala que las estructuras organizativa influyen sobre la innovación, en las cuales debe existir un nivel de integración entre unidades, mejorando para ello la planificación, coordinación y permitiendo una mayor autonomía, para la toma de decisiones.

Estas afirmaciones obligan a las empresas ferroviarias, que en nuestro caso es el CAMETRO a ser más eficientes en la prestación del servicio, avocarse al mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos y sus componentes y asumir el rol de optimizar sus procesos, aprovechando al máximo sus potencialidades, capacidades internas, trabajo en equipo, coordinación, articulación y solidaridad.

A tal fin los planteamientos que se especificaron justifican en su totalidad el desarrollo de la presente investigación, esto debido que las partes y piezas producidas por la empresa se les realizan las pruebas necesarias para cumplir con las condiciones menos favorables para su utilización, cumpliendo a cabalidad las especificaciones, normas, leyes, condiciones de seguridad exigidos para el uso de los mismos y homologación cumpliendo los ensayos que garanticen su buen desempeño. Estos análisis son realizados por equipos especializados que desempeñan las actividades dentro de la empresa.

Otra de las estrategias analizadas es el apoyo institucional para desarrollar nuevos proyectos a través de jornadas internas que estimulan la innovación, creatividad y emprendimiento, con el objeto de propiciar la participación de todos los profesionales y técnicos (activos y jubilados) de la C.A Metro de Caracas y de la C.A. Metro Los Teques a través de la presentación de propuestas de Ingeniería en las distintas áreas de la Empresa, que contribuyan a la producción de conocimiento y solución de problemas. Estas jornadas están compuestas por toda una logística institucional que va desde la convocatoria de los participantes, instrumentos de evaluación, dictar un taller de desarrollo de propuestas y metodológica, pasando por la utilización de personal que desempeña tareas en comités (organizador, técnico y evaluador), hasta

llegar en algunos casos a realizar los trámites ante los órganos competentes en la administración pública para brindar el apoyo económico para desarrollar las propuestas que son susceptibles de apoyo económico externo y/o interno.

El diseño y presentación de estos proyectos no es solo cumplir ciertas especificaciones técnicas y de presentación, el documento posee especificaciones provenientes del marco legal, así como de los marcos de referencia y manuales de formulación de proyectos que emiten los entes. Se trata de exponer a través de las capacidades creativas y de innovación los nuevos y/o modificados procesos o productos de bienes y servicios presentados por los trabajadores.

Dichas jornadas permiten visualizar y analizar algunas nuevas propuestas que dan continuidad dentro de los procesos de automatización, nuevas y mejoras de métodos productivos y de innovación dentro de la empresa. Se puede resaltar que éstas “buscan fomentar y desarrollar el conocimiento de todos nosotros, no solo como trabajadores sino como profesionales, por eso debemos seguir trabajando para potenciar y estimular los proyectos tecnológicos en nuestra empresa”. Metro de Caracas (2014). Es de resaltar que uno de los afortunados ganadores dentro la jornada expresó “...considero que es un esfuerzo que está realizando la empresa para potenciar el desarrollo de las actividades para el mejoramiento continuo del Metro de Caracas”. (Metro de Caracas, 2014)

En el marco de las jornadas existe una cantidad de eventos que promueve la Empresa como es el caso de ciclo de simposios en “Innovaciones en Transporte público”, dando a resaltar todos aquellos trabajos que se hacen dentro de la Empresa que pueden ser replicados en otras instancias

Todo este marco permite fortalecer las actividades de innovación, creatividad y emprendimiento como canal para el desarrollo y sostenibilidad, aprovechando las potencialidades, capacidades técnicas y de conocimientos que poseen los trabajadores.

Existen otras estrategias que permiten apalancar los procesos internos en mantener en el tiempo la memoria técnica de los procesos productivos institucionales a través de la creación de un portal denominado Centro de Información y Documentación de la C.A. Metro de Caracas (CIDMECA). Y como lo indica su página web es una ventana digital especializada en transporte público y urbanismo para el acceso oportuno a la documentación técnica, noticias y vínculos, como apoyo bibliográfico a las investigaciones que se realizan.

Como ya se indicó anteriormente este portal posee entre otros documentos tesis, trabajos especiales y doctorales, artículos, libros digitales, noticias nacionales e internacionales, histórico de las jornadas efectuadas, exaltando que la difusión dentro de las organizaciones es la base necesaria para apuntalar el desarrollo de nuevos conocimientos, o combinación de conocimientos existentes (Manual de Oslo, 2005)

Siguiendo con otras estrategias implementadas, se puede definir una la cual fortalece la implementación los programas de capacitación empresarial. Para este caso CAMETRO desarrolló dentro de sus instalaciones el “Diplomado en Sistema de Transporte y Movilidad Sustentable” , el cual inició su primera cohorte el 25 de Julio 2014 hasta Enero del 2015, Dicho diplomado busco adentrarse en un abordaje teórico, metodológico, técnico y operativo los sistemas de transporte, con el fin de propiciar la reducción en la emisión de gases tóxicos, promover la accesibilidad para todos, genera mayor cohesión social y bienestar en la población.

Dichos estudios dirigidos a personas con o sin título universitario que laboren en instituciones públicas y privadas en el área de planificación, desarrollo del transporte público de pasajeros y movilidad, así como en áreas relacionadas con la ordenación del territorio, la gestión de políticas públicas y la elaboración de proyectos socio-ambientales y comunitarios. Con una duración de 6 meses, para un total de 176 horas académicas, de carácter presencial mayoritariamente.

Basadas en todas las premisas que anteceden, las estrategias se asientan en el apoyo incondicional para permitir la innovación, creatividad y emprendimiento como canal para el desarrollo interno y por ende del País, con el fin de fomentar y estimular a otras organizaciones públicas a desarrollar actividades similares.

En correspondencia con lo indicado en el párrafo anterior debe existir un entorno gubernamental adecuado, que apoye y estimule a una academia que adopte un papel protagónico en la formación y un Estado que vislumbre políticas públicas encaminadas a la innovación. Esa fluidez entre innovadores-entes gubernamentales y formación permite ampliar los aportes creativos y convertir ideas en resultados útiles a las organizaciones y un mayor desarrollo para el país.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta investigación permitió analizar los aspectos influyentes en la interacción diaria de la administración pública con el entorno social a través de los principios que guían su actuación, así mismo la influencia de la innovación, creatividad y emprendimiento dentro de sus espacios, los cuales han ido concediendo una fuente de desarrollo inmensurable de construcción de redes nacionales y regionales de cooperación científica, social y tecnológica, con una influencia positiva en la administración pública como catalizador social para formular estrategias e iniciativas emprendedoras.

Sin embargo, cabe destacar que la administración pública debe diseñar, propiciar y reforzar estructuras que dinamicen la relación Gobierno- funcionario público - Ciudadano y orientar sus esfuerzos en corrientes indisolubles de análisis, discusión, mejores ideas y políticas públicas para el aprovechamiento de las necesidades del ciudadano; generar conocimiento socialmente público; aumentar los niveles de preparación para una formación integral; cooperativa con vinculación social; con el fin de garantizar potencialidades creativas e innovativas.

Lo antes citado sirve como base para reflexionar la necesidad de vincular el conocimiento y las ideas y como punto de partida en la elaboración de un diagnóstico para detectar las necesidades reales, canalizar una organización centrada en la innovación, que aproveche todas las potencialidades, recordando que las iniciativas con alto potencial, es la suma de un equipo innovador, liderazgo y la cooperación interna / externa.

Es importante destacar que lo observado en este documento no soluciona la realidad que se presenta actualmente en el país con referencia a las dificultades presupuestaria para la compra de partes y piezas requeridos por CAMETRO en moneda extranjera para su mantenimiento, pero si demuestra que con el apoyo de una organización, sus trabajadores y el apoyo de las alianzas que se sumen, se puede confrontar un problema palpable e ir abriendo espacios enriquecedores desde los espacios empresariales.

Sin embargo, hay que tomar en consideración que una de las limitaciones de este estudio es el hecho que la muestra proviene de una sola organización, por lo que se requieren estudios posteriores que incremente el tamaño del universo de estudio con el fin de extrapolar los resultados.

Otras posibles futuras líneas de investigación pasarían por analizar la evolución de otras iniciativas en otras organizaciones, con la finalidad de tener un universo sobre las diferencias entre la participación activa del funcionario público, las organizaciones, el papel del Estado y la academia.

En este sentido se resaltan tres aspectos, en primer lugar tomar en consideración la triada de innovación, creatividad y emprendimiento que debe ser percibida como una gran oportunidad para avanzar en el progreso del país, por otro lado, la gestión y toma de decisión en la administración pública para permitirle al funcionario público generar acciones y seguir el curso planificado. Y como último aspecto, el reconocer enfáticamente al ciudadano y al funcionario público como destinatarios centrales.

Con base a toda la información analizada y cumpliendo los objetivos y actores de la investigación se logró visualizar algunas estrategias para reforzar la sustitución de importación que lleva a cabo la CAMETRO, a través del análisis de las situaciones en que ha pasado la sustitución de importación en el País y como se puede obtener y extraer las mejores prácticas para permitir la innovación, creatividad y emprendimiento dentro de CAMETRO.

De estas situaciones, el sector gubernamental debe tomar ciertas consideraciones que involucren el acoplamiento de acciones tecnológicas, políticas, sociales y estructurales en pro de apoyar no solamente el progreso económico y social del país, sino también, ampliar la visión del Estado y concentrar esfuerzos en la atención al ciudadano, requiriendo una reorganización en sus estructuras organizativas, financieras, técnicas, operativas y administrativas.

Sin embargo la visualización de factores claves como: un trabajador innovador, una empresa que estimula y acompaña, una capacidad gubernamental que apoye la creatividad empresarial, sitúa en un eje central las habilidades, actitudes y conocimiento de sus líderes y las capacidades empresariales en identificar las oportunidades.

Es importante destacar que el análisis realizado constituye un instrumento que orienta esfuerzos en permitir la toma de decisiones y la construcción de políticas al más alto nivel para permitir que la innovación, creatividad y emprendimiento este dentro de todos los funcionarios públicos, permitiendo a otros funcionarios y organizaciones públicas desarrollar actividades similares y convertir el conocimiento en riqueza para el país.

AGRADECIMIENTOS

Los Investigadores agradecen a la C.A. Metro de Caracas por el apoyo y los recursos proporcionados para la realización de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Audretsch, D. y Thurik, R. (2004). A Model of the Entrepreneurial Economy. *International Journal of Entrepreneurship Education*, 2(2), 143-166 y Thurik, R. (2009). *Entrepreneuromics: Entrepreneurship, economic growth and policy*. *Entrepreneurship, Growth, and Public Policy* [en línea]. Disponible en: <https://goo.gl/o21g5L> (Consultado 12 de Agosto del 2016).

C.A. Metro de Caracas (2004), *El metro en Cuatro líneas*, Editorial Tecnocolor, el Autor.

C.A. Metro de Caracas (2007), *Plan Estratégico 2007-2019 de la C.A. Metro de Caracas*.

C.A. Metro de Caracas (2009), *Código de Ética de la C.A. Metro de Caracas*.

C.A. Metro de Caracas (2010), *Políticas Institucionales de la C.A. Metro de Caracas*.

C.A. Metro de Caracas (2012), *Metro de Caracas fabricará 742 piezas que producirán más de 8 millones de dólares de ahorro al país* C.A. Metro de Caracas (2014), *Reseña Histórica*. Disponible en: www.metrodecacas.com.ve. (Consultado 29 de Julio del 2016)

C.A. Metro de Caracas (2014), *En el 2014 Metro de Caracas Elaborará 500 Prototipos de Piezas para Mantenimiento*, Disponible en: <https://goo.gl/d6sJV4>. (Consultado 29 de Julio del 2016)

C.A. Metro de Caracas (2014b), *Estudiantes de Técnica de Catia fabricaron piezas para trenes del Metro*. Disponible en: <https://goo.gl/6W3UM1>. (Consultado 29 de Noviembre del 2016)

C.A. Metro de Caracas (2016). Pagina Institucional, (Consultado 10 de Octubre del 2016)

Diaz M. y Pinto F. (2013), Proyecto de Sustitución de Importaciones de la C.A. Metro de Caracas, Presentación, III Jornadas de Ingeniería. C.A. Metro de Caracas.

Escorsa P. y Valls J., (2003), Tecnología e innovación en la empresa, Edición Universidad Politécnica de Catalunya, España

Foro Consultivo Científico Tecnológico (2012), Lugares de trabajo innovadores, Un mejor uso de las habilidades dentro de las organizaciones, Disponible en: <https://goo.gl/A6BPnA>

Guadalupe M. (2000), Introducción a la Metodología de la investigación Educativa II, 2da reimpresión, Editorial Progreso, S.A. México.

López N., Montes J., Camilo P., Ordas V. (2007). Como gestionar la innovación en las Pymes, Netbiblio. España

Lucas G. (2006), Industrialización contemporánea en Venezuela, política industrial del Estado Venezolano 1936-2000, Caracas, Universidad Católica Andrés Bello.

Manual de Oslo (2005) Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación, 3 era edición, Organización de cooperación y desarrollo económico, Disponible en: <https://goo.gl/LuDeS2>, (Consultado 15 de Julio del 2016)

McKernan J. (1996) Investigación acción y curriculum, métodos y recursos para profesionales reflexivos, 2da edición, Ediciones Morata S.L. Madrid.

Parella, Martins (2004). Metodología de la Investigación cuantitativa, Fondo Editorial de la Universidad Experimental Libertador. Caracas, Venezuela

Rivas J. (2013), Fabricación de partes y piezas del proyecto de sustitución e importación en la C.A. Metro de Caracas (toma júpiter), Trabajo presentado para optar al título de Técnico Superior Universitario en Tecnología Mecánica, Universidad Simón Bolívar, Coordinación de tecnología mecánica y mantenimiento aeronáutico