

Gestión tecnológica de las empresas de servicios públicos domiciliarios en Riohacha, Colombia.

Technological management of domiciliary public utilities in Riohacha, Colombia.

Danny Daniel López-Juviano¹, Darcy Luz Mendoza-Fernández², Edwin Alberto Salas-Solano³

^{1,2,3}Universidad de la Guajira – Colombia

ORCID: ¹[0000-0002-9304-1105](https://orcid.org/0000-0002-9304-1105), ²[0000-0002-9970-8070](https://orcid.org/0000-0002-9970-8070), ³[0000-0002-6229-3860](https://orcid.org/0000-0002-6229-3860)

Recibido: 29 de julio de 2020.

Aprobado: 11 de noviembre de 2020.

Resumen— El artículo tuvo como objetivo describir la gestión tecnológica de las empresas de servicios públicos domiciliarios de Riohacha, Colombia. La investigación fue de enfoque positivista, cuantitativo y de carácter descriptivo. Se aplicó un cuestionario a 20 directivos de las empresas de servicios públicos domiciliarios (Electricaribe, Asaa, Interaseo y Gases de la Guajira). Los resultados mostraron como los directivos no se encontraban interesados en la gestión tecnológica, principalmente al mostrar valores neutros o negativos en indicadores como: capacitar, implantar, aprender e integración de proceso/producto. Se concluyó que la gestión tecnológica se encuentra implementada de forma deficiente en la búsqueda de la competitividad en el mercado en el cual se desempeñan, debido a fallas en elementos esenciales para la implementación del proceso. Se recomienda motivar a los directivos a entender la importancia del proceso como primer paso para su implementación exitosa.

Palabras Claves: tecnología, gestión, competitividad, servicios públicos, ciudadanía.

Abstract— The objective of the article was to describe the technological management of companies of domiciliary public services in Riohacha, Colombia. The research was positivist, quantitative and descriptive in approach. A questionnaire was applied to 20 executives of the companies of domiciliary public services (Electricaribe, Asaa, Interaseo and Gases de la Guajira). The results showed how managers were not interested in technological management, mainly by showing neutral or negative values in indicators such as: training, implementing, learning and process / product integration. It was concluded that technological management is poorly implemented in the search for competitiveness in the market in which they operate, due to failures in essential elements for the implementation of the process. It is recommended that managers be encouraged to understand the importance of the process as a first step to its successful implementation.

Keywords: technology, management, competitiveness, public services, citizenship.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: esalas@uniguajira.edu.co (Edwin Salas Solano).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad de Santander.

Este es un artículo bajo la licencia CC BY-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>).

Forma de citar: D. D. López-Juviano, D. L. Mendoza-Fernández y E. A. Salas-Solano, "Gestión tecnológica de las empresas de servicios públicos domiciliarios en Riohacha, Colombia", Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, vol. 8, no. S1, pp. 32-42, 2020.

I. INTRODUCCIÓN

La gestión tecnológica es de vital importancia para todos los sectores económicos, en especial por su relación con la innovación como elemento esencial de desarrollo de la competitividad. Es incuestionable que hoy en día en un mundo globalizado, la ciencia y la tecnología juegan un papel determinante en las organizaciones, las cuales para lograr ser competitivas les corresponde desarrollar la innovación tanto en los productos, como en los procesos que llevan a cabo en la producción o prestación de servicios de la que se ocupan. La gestión tecnológica convoca a la generación y aplicación de conocimientos en estos campos. De esto no escapan las empresas de servicios públicos domiciliarios; ya que las mismas requieren implementar la gestión tecnológica en la búsqueda de la prestación de un mejor servicio a la comunidad y una mejora en la competitividad de estas.

En Colombia, los Servicios Públicos Domiciliarios (SPD) son una actividad económica de impacto e importancia social para todos los ciudadanos. Sea porque todos deben usarlos, como porque todos deben interesarse en su buen funcionamiento para buscar una mejor calidad de vida en cada una de las ciudades en las que habitan. En Colombia muchos de los servicios son catalogados como públicos, incluyendo: salud, educación y telecomunicaciones, sin embargo, en el desarrollo de este artículo se hace referencia solo a los servicios públicos domiciliarios, a saber, que

se entiende actualmente por SPD el acueducto, el alcantarillado y el aseo (agua potable y saneamiento básico), la energía eléctrica y la distribución de gas combustible, de acuerdo con el artículo 1° (reformado) de la Ley 142 de 1994 o de Servicios Públicos Domiciliarios (p. 168) [1].

Según [2] los servicios públicos domiciliarios de Colombia han estado caracterizados por ser un sector de constante cambio, por lo que, la gestión tecnológica se hace esencial para manejar dichos cambios en función de la permanencia en el mercado y la búsqueda de las mejores herramientas para la prestación de servicios de forma eficiente. La gestión tecnológica debe ser tomada en cuenta como una estrategia de desarrollo local en Latinoamérica, de manera que pueda beneficiar a las organizaciones tanto públicas como privadas [3]. Primordialmente, como señala [4] entendiendo que la tecnología por sí mismo no otorga la competitividad, sino la capacidad de gestionarla de forma adecuada.

Es importante el estudio de este sector, ya que es un sector fundamental para la ciudadanía y constantemente se escuchan diversas quejas al respecto, por lo que, al estudiar la implementación de esta gestión se podrá observar qué tanto hacen las empresas por adecuar los procesos que llevan a cabo en pro de la mejora del servicio prestado a sus usuarios. En este caso concreto en la ciudad de Riohacha; se estudiaron las empresas Electricaribe, Asaa, Interaseo y Gases de la guajira. El artículo tiene como objetivo describir la gestión tecnológica de las empresas de servicios públicos domiciliarios de Riohacha, Colombia; presentando a continuación el marco teórico relacionado con los conceptos de gestión tecnológica, la metodología sobre la cual se desarrollan los resultados, los resultados con su análisis y discusión, y por último, las conclusiones del estudio.

II. MARCO TEÓRICO

a. *Gestión tecnológica*

La gestión tecnológica involucra un conjunto de amplias tareas, desde el desarrollo, hasta la integración y el uso eficaz de los recursos, y dada su importancia y amplitud, en los últimos años ha ido adquiriendo status propio. Muchas son las formas y perspectivas de llevar a cabo dicha gestión, denominándola de diversas formas, entre ellas: gestión de la investigación, desarrollo e innovación, I+D, entre otras; en donde se ha fusionado especialmente con la gestión del conocimiento. Lo importante es que su apoyo en la búsqueda de la innovación es un elemento esencial, elemento que resaltan autores como [5, 6, 7]. Al agrupar autores que hablan sobre la gestión tecnológica se relaciona con los procesos de innovación [5]; [6] al resaltar que la gestión tecnológica no es más que el apoyo a los procesos de innovación; mientras que [7] afirma que solo el impulso de la innovación asegurara los avances tecnológicos necesarios para fortalecer las capacidades organizacionales.

Es importante conceptualizar desde diferentes perspectivas el término. Se inicia con [8] quien la define como un sistema de conocimientos y prácticas en relación con la creación, desarrollo, transferencia y uso de la tecnología. Resaltándola como un conjunto de métodos sistemáticos en los que se gestionan procesos de aplicación de conocimientos, sin dejar de lado que el ámbito de la gestión tecnológica, comprende ciencia y la técnica propiamente dichas, por tanto, el término tecnológico es equivalente a un término científico-técnico. Relacionándolo también [9] al hablar de gestión de conocimiento, señala I+D como elemento determinante, en el cual influye la gestión tecnológica.

El término debe verse más allá de la obtención de equipos o maquinarias innovadoras como un proceso de adquisición de conocimiento [10]. Es decir, que debe desligarse de la visión materialista para pasar a una visión más subjetiva y amplia de la misma. Se complementa esta información con [11] quienes señalan que la gestión tecnológica es una vía para la combinación de diversos recursos; entre estos financieros, técnicos y humanos, en pro del logro de los propósitos de la organización.

No se debe dejar de lado que la gestión tecnológica es un área de reciente desarrollo que termino de surgir en respuesta a ese requerimiento de atender el impacto de los cambios generados por la revolución científico-tecnológica. Sin embargo, [12] relata que no hay que dejar de lado que en America Latina el tema de la gestión tecnológica se desarrolla de forma dispar y comenta la influencia de las políticas públicas en este desarrollo en los países, concordando con [13] en cuanto al tema de las políticas publicas como fundamental para impulsar estos procesos, al igual que [14] quienes señalan que debe haber un clima propicio por parte del Estado en cuanto a la innovación para que las organizaciones que se encuentran operativas se interesen por el logro de la misma.

En este mismo orden y dirección, [15] señalan que la gestión tecnológica, se puede observar como un conglomerado de técnicas para lograr la identificación del potencial y problemas tecnológicos de la empresa, de manera que pueda elaborar e implementar planes de innovación y mejora continua, para beneficiar su competitividad. En cuanto a competitividad, [15], [16] afirman que si la empresa desea mantener su competitividad en el mercado debe incorporar la gestión tecnológica, en este caso hacían referencia a universidades en su estudio, pero aplica a todas las tipologías empresariales.

b. Elementos de la gestión tecnológica

La gestión tecnológica tiene unos elementos fundamentales que coadyuvan en las actividades empresariales, estos elementos han sido expuestos por diferentes autores de distintas maneras, desarrollados en modelos de acuerdo a la época en que han sido expuestos, los cuales han coincidido que la gestión tecnológica está constituida por un sistema teniendo como propósito la integración, desarrollo y uso efectivo de recursos tecnológicos, con la finalidad de crear valor, siendo competitiva, satisfaciendo necesidades y demandas de clientes y usuarios de los productos y/o servicios, de tal manera que para lograrlo se requiere de un conjunto de elementos los cuales se describen de acuerdo al modelo expuesto.

Plantean [15], que las funciones principales que debe cumplir la gestión tecnológica, estas constituyen los elementos a tener en cuenta cuando se requiere gestionar la tecnología, estas cinco funciones o elementos requeridos para que las organizaciones obtengan una tecnología acorde con las exigencias del entorno, teniendo como finalidad ser competente además de agregar valor, para no quedarse rezagada frente a las exigencias de los usuarios, de tal manera pueda lograr mediante los objetivos empresariales crecer y permanecer en el mercado. Estos elementos están expuestas basada en el Modelo Temaguide [17] el cual consta de: vigilar, focalizar, capacitar, implantar y aprender.

El Modelo Temaguide es un modelo propuesto por la Fundación para la Innovación Tecnológica Española (COTEC) en conjunto con otras instituciones [17]. Este se basa en una estructura poco compleja que distingue cinco elementos: vigilar, focalizar, capacitar, implantar y aprender; dichos elementos son desarrollados individualmente a continuación.

1. Vigilar

El elemento de vigilar tiene que ver con examinar e identificar en el entorno (interno y externo) elementos que denoten innovación u oportunidad para la organización, para esto, se puede apoyar en la aplicación de: investigación de mercado, prospectiva tecnológica, análisis DOFA, análisis de competencia y benchmarking, entre otros [17]. Por otro lado, [18] explica que consiste en el monitoreo tecnológico, que puede incluir benchmarking, estudios de mercados y clientes.

En el caso de [15] se refiere a estar alerta en cuanto a nuevas tecnologías, sistematizando la información y sus fuentes de obtención en la empresa, además de estar al tanto de la tecnología que usan los competidores, identificando la posibilidad de impacto que pueda tener la evolución en los distintos ámbitos tecnológicos en cuanto a la actividad que presta empresa. La vigilancia significa estar actualizado del desarrollo tecnológico en los procesos/servicios asociados a la empresa para no quedar un paso atrás en el mercado, de manera que pueda evolucionar la empresa y no quede atrás de las actualizaciones que vayan surgiendo, no se trata de una mera vigilancia de avances aleatorios, tiene que ver con la vigilancia de los avances que pueden afectar las preferencias del mercado en el que se desenvuelve.

2. Focalizar

Dentro de este contexto, en [17] se explica que se trata de seleccionar inteligentemente las señales que surgen de la vigilancia y en las cuales la organización orientara el uso de recursos. El reto que tiene la organización es seleccionar aquellas en las cuales pueda desarrollarse una ventaja competitiva. Puede incluir procesos relacionados con el análisis estratégico, como: elección y planificación, en la que se utilizan herramientas como el modelo de las cinco fuerzas de Porter, perfil de competitividad, diferentes auditorías (entre ellas la de capacidades), matriz producto/ proceso, evaluación, gestión de cartera e incluso simulaciones.

Expresa [18] que esta fase no es más que la respuesta que genera la vigilancia en las organizaciones desde su parte estratégica para aprovechar el desarrollo de líneas de acción en la generación de ventajas competitivas. Sin embargo, [15] explican que se trata de recopilar información del ámbito mundial para conocer las tecnologías utilizadas y que pueden pasar a ser parte de su capital tecnológico. La focalización entonces se relaciona con el ámbito estratégico de la empresa, es la respuesta que debe generar de forma natural la vigilancia tecnológica, no se hace nada vigilando si no se destinan recursos para aprovechar la información recopilada.

3. Capacitar

Igualmente, [17] expresa que luego de la focalización, la empresa al destinar recursos para convertir una oportunidad detectada en una realidad para la empresa, debe trabajar en el aumento de las capacidades organizativas, habilidades, conocimientos, recursos monetarios, bienes de equipo y herramientas necesarias para lograr el uso de la tecnología, apoyándose en: gestión de proyectos, derechos de propiedad industrial e intelectual, entre otros.

Plantea [18] que esta fase tiene que ver con proyectos de Investigación + Desarrollo + innovación, que le permitan no solo usar la tecnología adquirida, sino también desarrollarla. Por su parte, [15] señalan que se trata del aprovechamiento del potencial tecnológico que se adquiera, esto mediante la implementación de derechos de autor, patentes, diseños industriales y secretos, marcas, documentación requerida, desarrollo de aplicaciones derivadas y gestión de recursos relacionados. La capacitación va más allá de simples cursos, tiene que ver con el desarrollo de una cultura de desarrollo tecnológico en la organización relacionada a todos aquellos vienen que proporcionan avance en la producción y/o prestación de los servicios.

4. Implantar

Para [17], la innovación debe ser implantada, iniciando con las ideas de los empleados relacionales y siguiendo las fases correspondientes hasta su lanzamiento final, sea esto un nuevo producto, servicio o proceso/método de trabajo, en esta etapa es dedicado la mayor parte del tiempo y costos, tomando en cuenta la creatividad, análisis de valor, trabajo en red/ equipo, gestión del cambio, entre otros.

En el caso de [18] señala que la innovación debe ser implementada y mercadeada. En palabras de [15] se trata de enfocarse en la competitividad y el potencial tecnológico propio, sin dejar de lado la posibilidad de identificar posibilidades de alianzas tecnológicas. La

implantación es el paso de poner en práctica aquello en lo que se innova o en lo que se invirtió para el desarrollo del potencial tecnológico al que se quiere llegar.

5. *Aprender*

Aprender implica reflexionar y revisar la experiencia [18]. En este sentido, [15] destacan que no solo es el diseño de estrategias de investigación, sino también su desarrollo, logrando priorizar los elementos emergentes para definir una estrategia de adquisición de tecnologías externas y de esta forma establecer proyectos o alianzas, determinando estrategias de financiamiento a los proyectos planteados. Adicionalmente, [19] señalan que:

una empresa no puede limitarse a aprender haciendo, debido a que esta noción está asociada con la actividad cotidiana de producción conducente a la adquisición de un conocimiento superficial del sistema de producción, el cual resulta insuficiente para adoptar y optimizar los procesos de manufactura de manera tanto consciente como sistemática; esto induce a visualizar el requerimiento de estrategias factibles de permitir la adquisición y desarrollo de las capacidades tecnológicas al ascender a los niveles superiores (p. 241).

c. *Indicadores de la gestión tecnológica*

La gestión tecnológica, como se viene tratando a lo largo de la investigación, se encarga de gerenciar el desarrollo de la tecnología, así como, la implementación y difusión, de allí que es indispensable que se establezcan unos indicadores que dimensionen los procesos de la ciencia y la tecnología que permitan la articulación de los sistemas, de tal manera que puedan compararse con otras organizaciones, haciendo posible dar cuenta del nivel que se tiene; así como se los elementos cualitativos de las actividades relacionadas.

Abordando los postulados de [20] para la medición, evaluación y control de la estrategia implementada es necesario complementar el modelo con un conjunto de indicadores que permita a los gestores mejorar su proceso de toma de decisiones. En este aspecto, [21] señala que los tipos de indicadores de la gestión tecnológica están vinculados al I+D, considerando algunos aspectos relevantes al poseer un perfil claramente definido dentro de la organización, valiéndose de instrumentos específicos o genéricos de selección, identificación recolección, medición y análisis cualitativos de resultados, para establecer criterios de evaluación que permitan tomar acciones tanto preventivas como correctivas, permitiendo estimular la cultura de calidad y mejora de procesos. En este sentido se presentan a continuación los indicadores de Input, Output y Transferencia de Tecnología.

1. *Indicadores de input*

En palabras de [22] se trata de controlar una vez que se inicien los programas correspondientes del plan. En este mismo orden, según [23] estos indicadores miden las entradas que la institución necesita para su funcionamiento. Muchas veces estas entradas están determinadas por la participación de los ciudadanos, pero no necesariamente, ya que como señala [24] en el estudio que llevaron a cabo, “esa comunidad no hace uso de los espacios participativos creados por la ley para controlar la gestión de los servicios públicos domiciliarios” (p.164).

2. *Indicadores de output*

En 1980, [25] estableció acuerdos respecto a indicadores de "output", analizando cuatro categorías: a) actividad innovadora (incluyendo innovación y estadísticas de patentes); b) impacto de la CyTen la economía (incluyendo comercio internacional y tecnología, balanza de pagos tecnológica y relación entre tecnología y productividad); c) indicadores de la ciencia (incluyendo análisis bibliométricos, índices de citaciones, etcétera); d) diversos indicadores relativos al estado interno de la tecnología.

Por otra parte, cuando se publicaron los principales indicadores en ciencia y tecnología [25] se reconocía que al momento no existían medidas específicas para evaluar los resultados al respecto, sino sólo indicadores aproximados sobre datos recogidos. El set de indicadores que se pone a disposición en ese momento se refiere a datos sobre patentes, balanza de pagos tecnológicos, así como, productos de alto contenido tecnológico en los intercambios comerciales. Para [22], se trata de la finalización de actuaciones concretas, el sistema de recogida y procesamiento de datos. En este sentido, [23] señala que estos indicadores miden los resultados obtenidos por el programa a evaluar.

3. *Indicadores de transferencia de tecnología*

Respecto de los indicadores de transferencia de tecnología, se consideran aquellos que facilitaban la transmisión técnica, y que constituían el enlace entre aquellos que generan conocimiento y el sector empresarial interesado, estos indicadores son instrumentos de medición/análisis, así como de comparación internacional de las actividades relacionadas con Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de los diversos países.

En el estudio realizado por [25] se presentaron en cuanto a la transferencia de tecnología, los siguientes indicadores: el establecimiento o expansión de subsidiarias, a través de inversión extranjera, exportación de bienes con tecnología incorporada, así como la transferencia de tecnología desincorporada a través de patentes, licencias, entre otros.

Por su parte, la transferencia de tecnología (TT), según [26] debería ser parte de la estrategia tecnológica de la empresa para obtener conocimientos y activos tecnológicos desarrollados por otras organizaciones y que son de su interés. En el caso de [27] establece la materialización de dicha transferencia, desde su origen a su destino, explicando que se logra con la realización de un conjunto de acciones, para que el receptor utilice la tecnología con el mismo beneficio y en las mismas condiciones, tomando en cuenta sus objetivos de innovación tecnológica.

d. Modelo de gestión tecnológica

Un modelo estratégico de gestión tecnológica, según [28] es el proceso en el que las relaciones e interacciones promueven valor a la organización, el alcance del modelo incluye las características, criterios y variables que conforman dichos procesos, por lo tanto, su cobertura abarca las partes interesadas y el contexto externo a la organización, afectando positivamente los resultados y la capacidad de respuesta frente a sus necesidades y requisitos.

Por ello, la definición del modelo de gestión tecnológica, parte de un enfoque estructural definido por elementos, en el cual se armoniza la gestión y la calidad como criterios estratégicos sobre el tipo de ventaja competitiva que quiere obtener la empresa; es por esto que los recursos, capacidades, principios y valores, así como, elementos de la comunicación, entre otros., deben ser considerados para abordar el entorno con el objetivo de satisfacer las necesidades y requisitos de los clientes de manera rentable y en los elementos de la comunicación entre otros deben ser considerados para abordar el entorno con el objetivo de satisfacer las necesidades y requisitos de los clientes de manera rentable sostenible.

Un modelo de gestión tecnológica, tomando en cuenta las palabras de [29] se define como un proceso para poder identificar y evaluar las fuentes del conocimiento que generan ventaja competitiva. Asimismo, identificar las actividades de transformación del conocimiento prioritarias para dicha fuente, además de identificar y evaluar los factores de la influencia para poder llevar a cabo las actividades de transformación del conocimiento, para establecer los patrones solución de la gestión tecnológica para dicha organización.

Algunos de los modelos de gestión tecnológica, son presentados por [30], a saber: Modelo De Ray Geanhi, Gestión Tecnológica por Thamhain, Cotec, Bernal y Laverde, Hidalgo Nuchera y el Modelo de las seis facetas. En general, dichos modelos se observan en un conjunto de acciones, herramientas y técnicas que integran la ciencia, la ingeniería, los negocios, los procesos organizacionales y, por supuesto, el personal asociado para proyectar las fortalezas y corregir las debilidades para incrementar la competitividad.

Un modelo de gestión tecnológica es esencial, sin dejar de lado que como señala [31]:

En el contexto actual, la percepción del problema de los servicios públicos domiciliarios se concentra pues en los aspectos funcionales: calidad, cobertura, tarifas, y se deja en la penumbra la evaluación del desempeño organizacional, los tipos de gestión, los modelos organizacionales e, incluso, no tiene demasiada importancia o visibilidad la cuestión de la efectividad y eficiencia del desempeño económico financiero de las empresas, salvo en la medida en que se acercan al umbral de la insostenibilidad, para lo cual el mecanismo preferente es la toma de posesión o intervención de las mismas a cargo de la Superintendencia de Servicios Públicos (p. 252).

Para este caso concreto se desarrollarán seis fases importantes del modelo como lo es la evaluación de la tecnología, la integración de los procesos/productos, planeación, implementación, entrenamiento y cambio. Elementos importantes de evaluar cuando se verifica la implantación de la gestión tecnológica.

1. Evaluación de la tecnología

Constituye el primer paso para afrontar nuevas estrategias tecnológicas y consiste básicamente en analizar su capacidad para transformar los recursos tecnológicos que existen en función de las necesidades del mercado en el que se opera, sin dejar de lado la competencia. En el caso de [32], se trata del seguimiento continuo de la información que se obtiene de la vigilancia tecnológica y tiene como objetivo orientar a la empresa en su toma de decisiones al respecto.

Esto inicia por la definición de los factores que desean evaluarse en la determinación del impacto de la tecnología en la empresa y su peso dentro del resultado obtenido. Cada empresa determinara de manera independiente la importancia que tendrán ciertos avances tecnológicos y el peso que le otorgara, sin embargo, no puede dejar de lado el impacto que sobre la estructura de la industria y sobre la posición relativa de la empresa tendrá la tecnología [33]. Asimismo, [11] señalan la importancia de la medición y evaluación de la gestión, ya que no se logra nada poniendo en practica procesos que luego no son evaluados.

2. Integración de procesos/productos

La integración de procesos/productos es una fase del modelo de gestión que resalta la importancia de acompañar el proceso por las normas de calidad existentes en el país o países en los cuales opera, aplicando los atributos que correspondan. El proceso de producción, según [34] es el procedimiento utilizado para obtener bienes y servicios. Por su parte, [33] señalan que esta integración se observa en la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología o combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación.

Ambos autores coinciden que es un proceso técnico para convertir los insumos en un producto final, sin embargo, añade la aplicación de tecnología como factor determinante para formar la función de producción. En el caso de los productos, se da cuando se proporciona el servicio al cliente, la función de producción también puede realizar sus actividades en forma tal que sea consistente con la calidad del producto, lo que lleva a una diferenciación [35].

3. Planeación

La planeación, tiene que ver con la elección de las decisiones acertadas acerca de lo que se plantea a lograr en el corto, mediano o largo plazo; la cual establece los cimientos para determinar el riesgo, y así poder, minimizarlo. Asimismo, la eficiencia en la ejecución de las actividades depende de una adecuada planeación y es necesario hacerla con anterioridad ya que los buenos resultados no se logran por sí mismos [36].

En palabras de [37] es un proceso a través del cual se establecen y determinan las metas organizacionales, así como los medios para alcanzarlas. En términos generales, la planificación tiene una visión futurista, es la previsión de los hechos o acciones que se emprenderán con

un fin específico. Para el caso de la gestión tecnológica, la planeación es fundamental, si dentro de la organización se lleva a cabo un proceso planificado de implementación, el éxito de la misma será más seguro y organizado.

4. Implementación

Según los postulados de [20] tiene que ver con la ejecución y el cumplimiento de los compromisos adquiridos. Se deben considerar aspectos como la fecha de entrega, la instalación y el período de pruebas, la capacitación del personal, la entrada en operación de la tecnología y la aceptación final. La implementación en el modelo de gestión tecnológica pasa a ser un modelo de aplicación continua, en función de que la tecnología esta en constante evolución y, por tanto, se requiere constante movimiento.

5. Entrenamiento

Por su parte, [38] hace referencia al entrenamiento, al señalar que se trata de experiencias innovadoras en la enseñanza en este caso relacionadas con ciencia y la tecnología, en las que se pueden utilizar una serie de guías pedagógicas y procesos para la formación y capacitación de personal especializado. En efecto, el entrenamiento ayuda a la incorporación de tecnología, ya que mediante la integración del personal en los procesos se desarrollan capacidades gerenciales de planificación, desarrollo, transferencia, negociación, implantación, adecuación y adaptación de la gestión tecnológica [39].

6. Cambio

El cambio es una transformación característica para el desarrollo de nuevas tecnologías, es decir, está ligado directamente con el desarrollo tecnológico y permite mejorar las destrezas y habilidades de los individuos en la organización; puesto que hace que se lleve a cabo una revisión profunda de la actividad llevada a cabo en la gestión tecnológica [40]. En palabras de [29] se trata de asimilar por parte de los individuos de la organización el tema de que el cambio es constante, inculcando a sus miembros la cultura del cambio tecnológico para poder facilitar los objetivos del proyecto.

III. METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTOS

La investigación fue cuantitativa y de carácter descriptivo. En cuanto al universo total, se consideraron cuatro empresas de servicios públicos estas son: Electrocaribe, Asaa, Interaseo, y Gases de la guajira, esta unidad estará representada por 20 directivos de las cuatro empresas que ofertan los servicios públicos domiciliarios en la ciudad de Riohacha, Colombia. A continuación, se presenta la Tabla 1.

Tabla 1: Informantes.

| Empresas | Directivos (M) | Directivos (F) | Total |
|---------------------|----------------|----------------|-----------|
| Electricaribe | 3 | 2 | 5 |
| Asaa | 4 | 1 | 5 |
| Interaseo | 5 | 0 | 5 |
| Gases de la guajira | 3 | 2 | 5 |
| | 15 | 5 | 20 |

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, por lo pequeña que es el número de empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios en la ciudad de Riohacha, se hizo un censo, tomando la percepción de 5 directivos de cada una de las 4 empresas: Electricaribe, ASAA, Interaseo y Gases de La Guajira, que estén directamente relacionados con las variables de estudio Gestión Tecnológica, eso totaliza 20 personas encuestadas. A efectos de esta investigación, la muestra fue asumida como tipo censal, que incluye a toda la población.

El instrumento aplicado fue un cuestionario a través de la técnica de encuesta que consto de 41 items relacionado con los indicadores elementos, tipos de indicadores y modelos de la gestión tecnológica; con 5 opciones de respuestas: Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (DA), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NAND), En desacuerdo (ED) y Totalmente en desacuerdo (TD). Este instrumento fue seleccionado por su rápida aplicación, debido a que las personas no contaban con disponibilidad de tiempo para ser entrevistados.

Se llevo a cabo un proceso de validación de contenido con 5 expertos en el tema; en cuanto a la confiabilidad se aplicó una prueba piloto a una población, la cual consistió en la realización de algunas encuestas al segmento de interés; siendo estos cinco (5) de los sujetos miembros de las directivas de las empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios en la ciudad de Riohacha, La Guajira; que resulto en 0,85 que se traduce en alta confiabilidad de acuerdo al baremo usado [41].

El proceso de análisis se llevo a cabo a través de tablas con porcentajes de Frecuencias relativas que fueron interpretadas tomando en cuenta los porcentajes mas significativos, seguidas del contraste y discusión de resultados. El método fue deductivo, partiendo del conocimiento general hasta encontrar los resultados particulares y hacer la respectiva contrastación.

IV. RESULTADOS ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

A continuación, se presentan los resultados tomando como base tres dimensiones: elementos de la gestión tecnológica, tipos de indicadores de la gestión tecnológica y modelos de la gestión tecnológica, cada Tabla presenta la recolección de información hecha a los 20 directivos encuestados.

a. Elementos de la gestión tecnológica

Tabla 2: Elementos de la Gestión Tecnológica.

| | TA | DA | NAND | ED | TD |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Indicadores | FR (%) | FR (%) | FR (%) | FR (%) | FR (%) |
| Vigilar | 30,0 | 35,0 | 20,0 | 10,0 | 5,0 |
| Focalizar | 25,0 | 15,0 | 45,0 | 5,0 | 10,0 |
| Capacitar | 5,0 | 35,0 | 5,0 | 50,0 | 5,0 |
| Implantar | 10,0 | 0,0 | 40,0 | 45,0 | 5,0 |
| Aprender | 5,0 | 10,0 | 50,0 | 15,0 | 20,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los datos presentados en la Tabla 2 referente a la dimensión elementos de la gestión tecnológica el indicador vigilar se observó al 35,0% los directivos estuvieron de acuerdo en la alerta sobre la evaluación de nuevas tecnologías, seguido a ello el 30,0% indicó que simplifican las fuentes de información, en el mismo orden de ideas el 20,0% se posicionaron en la opción de respuesta ni de acuerdo ni en desacuerdo, a diferencia del 10,0% quienes se mostraron en desacuerdo en vigilar la tecnología de los competidores apoyado por el 5,0% restante manifestaron estar totalmente en desacuerdo. Se observó que, para el caso de vigilar, los directivos presentan un 65% de inclinación positiva, por tanto, se encuentran alertas en cuanto a nuevas tecnologías que puedan ayudar a la organización.

Se puede afirmar, que los directivos están claros de la importancia de “vigilar”, concordando con [7], quien señala que estar al día sobre los avances tecnológicos es esencial, puesto que los mismos se producen a gran velocidad, lo que resalta la importancia de la vigilancia como elemento de la gestión tecnológica y en este caso se observa en las respuestas mostradas en los resultados, que el 65% comprende la importancia de dicho indicador.

En cuanto al indicador focalizar el 45,0% se mostraron ni de acuerdo ni en desacuerdo al momento de seleccionar estratégicamente la tecnología requerida, a diferencia del 25,0% quienes estuvieron totalmente de acuerdo con que es la mejor opción presentada en el mercado, seguido a ello el 15,0% están de acuerdo, más sin embargo el 10,0% dijeron estar totalmente en desacuerdo en cuanto a la planificación estratégica de los recursos tecnológicos requeridos. Lo cual denota la falta de conocimiento en cuanto a focalizar los elementos a tener en cuenta para la gestión tecnológica mostrando casi el 60% de las respuestas inclinadas hacia lo neutro/negativo.

Al encontrar respuestas más orientadas a posición neutra/negativa por parte de los directivos, es importante señalar que [42] en su estudio sobre servicios públicos de Salud resalta la importancia de Focalizarse para evitar que queden reducidos solo a negocios interesados en el tema económico, por lo que se requiere Directivos interesados en el desarrollo de los servicios públicos domiciliarios desde una perspectiva amplia y en la búsqueda del beneficio del colectivo. En el indicador capacitar, el 50,0% de los entrevistados manifestaron estar en desacuerdo con la asignación de los recursos necesarios para convertir una oportunidad en realidad, a diferencia del 35,0% quienes están de acuerdo, por su parte el 5,0% mostraron totalmente de acuerdo al momento en el que los directivos poseen capacidad organizativa para conseguir la tecnología, mientras que el 5,0% dijeron ni de acuerdo ni en desacuerdo, por último el 5,0% restante menciona estar totalmente en desacuerdo con los recursos monetarios requeridos para adquirir tecnología.

Asimismo, el 55% orientados a la posición negativa, se encontró este punto como focal para entender el manejo de la gestión tecnológica, ya que al no darle importancia a la asignación de recursos en este aspecto se nota la posibilidad de seguir avanzando al respecto. Si se habla de capacitación, que debe ser un tema central, según las respuestas encontradas, es importante señalar que hace muchos años [43] hablaba de reinventar los servicios públicos, por lo que se hace necesario cada día más la capacitación del personal para modernizarse en la prestación de servicios públicos, adaptarse a las nuevas exigencias del mercado y adquirir tecnología que los acerquen más a su público. Así mismo, [44] coincidieron 10 años después señalando que es importante la retroalimentación de los procesos llevados a cabo en Latinoamérica, para que la reforma de los servicios públicos sea exitosa.

Para el indicador implantar el 45,0% se mostró en desacuerdo al momento de implantar la innovación siguiendo las fases de desarrollo, seguido a ello el 40,0% estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo, a diferencia de 10,0% quienes dijeron estar totalmente de acuerdo a que se debe dedicar el mayor tiempo para implantar la tecnología, mientras que el 5,0% totalmente en desacuerdo dedica mayor costo a la implantación de tecnología. La implantación de innovación se nota que no es un proceso frecuente para los servicios públicos domiciliarios al encontrar estas respuestas. La implantación se observa en las respuestas también con orientación negativa. [11] mostró la importancia de la apertura al cambio en las organizaciones, ya que después que implantaron la gestión tecnológica se dieron cuenta de los beneficios para la competitividad de las empresas; elemento que debe ser tomado en cuenta por las empresas en estudio para su beneficio y desarrollo, incluso las empresas estudiadas por los autores llevaron a cabo actividades de innovación de manera informal y obtuvieron excelentes resultados.

De acuerdo al indicador aprender el 50,0% está ni de acuerdo ni en desacuerdo reflexiona sobre los elementos de la gestión tecnológica, por su parte el 20,0% totalmente en desacuerdo al momento de revisar las experiencias de éxitos que le sirvan de experiencia, el 15,0% dijo estar en desacuerdo al reflexionar acerca de cómo la empresa desarrolla la tecnología, a diferencia del 10,0% quienes están de acuerdo con ello, seguido a ello el 5,0% se muestra totalmente de acuerdo. En este caso, un 85% se encontró orientado hacia la respuesta neutral/negativa; por tanto y en concordancia con la capacitación, no muestran disposición a aprender en cuanto a la gestión tecnológica. Mostrando como en el caso de los elementos solo se encuentran inmersos en el proceso de vigilancia tecnológica.

En concordancia con las respuestas negativas o neutras que se han encontrado en cuanto a los elementos de la gestión tecnológica, se finaliza con “aprender”, que en este caso, debe ser revisado, ya que se observa que los Directivos no entienden la importancia del aprendizaje y se encuentran dudosos de la misma, ya que como señala [7] el conocimiento acumulado por la empresa es un activo fundamental, y en este caso debe ser difundido a su fuerza laboral, en especial el conocimiento de experiencias de éxito que puedan usarse como modelo en el desempeño de las labores; sobretodo aprovechando el recurso humano, ya que como señala [45] “el ciudadano ha de ser un aprendiz toda la vida” (p.47).

Para hacer un resumen de los elementos de la gestión tecnológica se puede señalar que vigilar y focalizar son los elementos más utilizados en las empresas de servicios públicos según los directivos, luego se encuentra que la Capacitación, Implantación y Aprendizaje no son muy

tomados en cuenta, resaltando como el tema de estar atentos a los elementos tecnológicos es fundamental pero posteriormente no hay un proceso de implementación y seguimiento que garantice las mejoras en el proceso.

b. Tipos de indicadores de gestión tecnológica

Tabla 3: Tipos de Indicadores de la Gestión Tecnológica.

| Indicadores | TA | DA | NAND | ED | TD |
|--------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | FR (%) | FR (%) | FR (%) | FR (%) | FR (%) |
| Indicadores de input | 15,0 | 15,0 | 65,0 | 5,0 | 0,0 |
| Indicadores de output | 20,0 | 5,0 | 70,0 | 5,0 | 0,0 |
| Indicadores de transferencia de tecnología | 20,0 | 5,0 | 25,0 | 40,0 | 10,0 |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3 para la dimensión tipos de indicadores de la gestión tecnológica, el indicador de input se evidencia al 65,0% de la población quienes se mostraron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo en que la empresa refleja gastos de actividades en investigación y desarrollo, mientras que el 15,0% están de acuerdo de reflejar los gastos relacionados con la infraestructura tecnológica asimismo el otro 15,0% están totalmente de acuerdo, por otro lado el 5,0% restante menciona estar en desacuerdo en que en las empresas se refleje un esfuerzo relativo en la inversión en el Talento Humano de científicos e ingenieros. En este caso, se muestra la mayoría en opinión neutra (65%), lo cual puede hacer referencia a la falta de conocimiento al respecto de este.

En este caso, se encontró una tendencia neutra; es importante estar conscientes de la importancia en cuanto a las actividades de investigación y desarrollo, elementos que fueron evaluados igualmente en el estudio efectuado por [46] en el cual evaluaron las prácticas de gestión en parques tecnológicos y compararon a Colombia con otros países. En cuanto al indicador de output el 70,0% manifestaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo en que las empresas conoce el impacto de la matriz output, mientras que el 20,0% menciono estar totalmente de acuerdo con el desarrollo de las estadísticas de patentes en su actividad innovadora, el 5,0% estuvo de acuerdo con ello, por su parte el 5,0% restante están en desacuerdo con que las empresas desarrollan diversos indicadores relativos bien o servicio que ha sido obtenido tras un proceso productivo.

En este caso la respuesta igual se orienta a lo neutro, corroborando la posibilidad de falta de conocimiento acerca de los mismos en las organizaciones. La falta de conocimiento no implica que no deban aplicarse, tal es el caso de los indicadores de output, como señalan [47] cuando resaltan en su estudio la importante de medir indicadores sobre los servicios prestados, debido a que en el caso concreto que evaluaron resulto en la importancia de mejorar el servicio al cliente; por tanto, no se puede dejar de lado la importancia de esta evaluación para la mejora en la prestación de los servicios. El cuanto a los indicadores de transferencia tecnológica obtuvo el 40,0% de los entrevistados se mostraron estar en desacuerdo en cuanto a realizar inversión extranjera utilizando la tecnología, más sin embargo el 25,0% dijeron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con ello, mientras que el 20,0% estuvo de acuerdo al momento de realizar transferencia de tecnología a través de patentes, por otra parte el 10,0% se mostró en desacuerdo en que la empresa deba exportar servicios con tecnología incorporada.

En este caso, la tendencia del 40% hacia lo negativo deja claro que no se encuentran llevando a cabo procesos de transferencia tecnológica, aun siendo esta organización candidata por estar presente en todos los países; pudiendo usar buenas prácticas y sistemas novedosos para su funcionamiento. En el caso de la transferencia tecnológica, los encuestados saben a qué se hace referencia, sin embargo, no se aplica según las respuestas encontradas. [48] destacan la importancia en los últimos años de la “cultura informacional”, lo que aplica a los usuarios de los servicios públicos, quienes se han vuelto consumidores de tecnología y por tanto, tienen nuevas necesidades relacionadas con el uso de las tecnologías de información en sus relaciones comerciales, por lo que la transferencia de tecnología viene a ser una necesidad tomando en cuenta las mejores prácticas de otros países en cuanto al manejo de los servicios públicos y el relacionamiento con los clientes.

Se observó en los resultados como ninguno de los indicadores resulto favorable (la mayoría del porcentaje fue neutro), por lo que es importante destacar la necesidad de la revisión de los mismos en función de que los aspectos tecnológicos sean mejorados en las empresas de servicios públicos, sobretudo en cuanto al tema de transferencia tecnológica que puede ser de mucha ayuda en la actualidad.

c. Modelos de la gestión tecnológica

Tabla 4: Modelos de la Gestión Tecnológica.

| Indicadores | TA | DA | NAND | ED | TD |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | FR (%) | FR (%) | FR (%) | FR (%) | FR (%) |
| Evaluación de la tecnología | 20,0 | 50,0 | 30,0 | 0,0 | 0,0 |
| Integración de procesos/productos | 0,0 | 5,0 | 60,0 | 0,0 | 35,0 |
| Planeación | 15,0 | 50,0 | 15,0 | 0,0 | 20,0 |
| Implementación | 10,0 | 5,0 | 50,0 | 5,0 | 30,0 |
| Entrenamiento | 35,0 | 5,0 | 25,0 | 10,0 | 25,0 |
| Cambio | 10,0 | 10,0 | 80,0 | 0,0 | 0,0 |

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 4 presenta los resultados obtenidos de la dimensión titulada modelo de gestión tecnológica, como primer indicador evaluación de la tecnología, donde el 50,0% de la población objeto de estudio indicaron estar de acuerdo que las empresas utilizan herramienta tecnológica para la evaluación del potencial impacto competitivo de la misma, mientras otros 30,0% señalaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo que el atractivo tecnológico de la empresa se determina a partir del análisis del sector a que pertenece, asimismo el 20,0% refirió estar totalmente de

acuerdo en que la posición tecnológica se evalúa a partir del análisis interno de la empresa. En este caso, se observa el interés por la evaluación en un 70%.

Con referencia a la evaluación de la tecnología, cuestión que tuvieron claras los directivos, la misma es esencial, ya lo señalaba [49] cuando señala que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) pueden ayudar a solucionar muchos problemas y contribuir al aumento de la competitividad organizacional, sin embargo, si no se evaluó el estado actual de las mismas dentro de los servicios públicos, no se tiene idea de lo necesario que es el manejo del cambio en las mismas. En cuanto al indicador integración de proceso/productos en la alternativa ni de acuerdo ni en desacuerdo el 60,0% aseguran de contar con estrategia, de precios en torno a sus productos/servicios, el 35,0% señalaron estar totalmente en desacuerdo en crea producto o servicios como único, un 5,0% está de acuerdo en establecer procesos sistemáticos de producción de los servicios.

En este caso, la mayoría fue una respuesta neutra, lo que denota la falta clara de implementación de la integración de proceso/producto. [50] habla en su trabajo acerca de un cambio de paradigma que es necesario en el caso de la prestación de los servicios públicos, que involucre esa integración de procesos con el ciudadano promoviendo una real y activa participación; por tanto, se hace necesario que los Directivos de estas instituciones sean conscientes de esto. De igual forma, el indicador planeación el 50,0% revelaron estar de acuerdo las empresas cumple con los planes establecidos, a diferencia del 20,0% estar totalmente en desacuerdo con lo indicado, mientras que el 15,0% se posesionó en totalmente de acuerdo y ni de acuerdo ni en desacuerdo respectivamente, afirmando que la planeación si es un proceso llevado a cabo dentro de las empresas de servicios públicos domiciliarios.

Seguidamente se presenta la interpretación de los resultados del indicador implementación donde el 50,0% manifestó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo que las empresas coordinan los recursos involucrados en las actividades de implementación, el 30,0% exteriorizo estar totalmente en desacuerdo que los procesos de implementación regulan el desempeño del modelo de gestión, el 10,0% afirmaron estar totalmente de acuerdo que todas las tareas planificadas se estén cumpliendo en la implementación. en similar proporción, es decir, el 5,0% para en desacuerdo y de acuerdo respectivamente. En este caso la inclinación es mas hacia lo neutro, lo que se puede interpretar que los procesos quedan en planeación y la implementación es muy baja.

En este caso, uniendo los indicadores de planificación e implementación, se encontró que se planifica, pero la implementación es baja. Es importante que las organizaciones estén preparadas para la implementación del modelo de Gestión tecnológica, para que no suceda como en el caso de [51], quien en su estudio encontró que la empresa no se encontraba preparada para la implementación y por tanto cuando se efectuó no presentaron buenos resultados. Para el indicador, entrenamiento el 35,0% manifestó estar totalmente de acuerdo en preocuparse en establecer políticas de capacitación tecnológica para todo su personal, a diferencia de las opciones de respuestas ni de acuerdo ni en desacuerdo u totalmente en desacuerdo donde el 25,0% de la población objeto de estudio consideró que las empresas escasamente registrar todos sus procesos en la base de datos automatizada soportadas con tecnología de punta.

El 10,0% exteriorizaron estar en desacuerdo, mientras que el 25,0% señaló estar de acuerdo, con contar modernos equipos de información para tomar decisiones oportunamente. En este caso se presentó un porcentaje parejo en lo negativo y positivo (35%), lo cual denota que el entrenamiento tecnológico se lleva a cabo en una parte de las empresas. Por último, se presenta el indicador denominado cambio donde la mayor respuesta fue para la alternativa ni de acuerdo ni en desacuerdo, con el 80,0%, al afirmar que se les proporciones a los ejecutivos tecnología que les sirva para confirmar la validez de las estrategias a seguir, en similares porcentajes las opciones de respuestas totalmente de acuerdo y de acuerdo con un 10,0% aseguró de contar con diversas fuentes de tecnología tanto nacional como internacional.

En este caso la opinión neutra mostró el poco interés al respecto del cambio. Se observa poco interés en cuanto al cambio, es un elemento esencial y parece no estar claro en este caso, ya que como señala [7] las transformaciones tecnológicas son necesarias pues el cambio es acelerado e incide en la gestión organizacional. En líneas generales, muchos de los indicadores presentaron tendencia neutra, denotando que existe poco interés en la implementación de la gestión tecnológica, sin embargo, es de notar, que los directivos están claros en la importancia de la vigilancia tecnológica, la evaluación tecnológica y la planificación en cuanto a los cambios en tecnología. Lo que muestra que están claros en cuanto a la importancia actual del manejo de la tecnología, que puede generar interés por futuros trabajos de investigación acerca de las áreas en las cuales se implementa cambio tecnológico, teniendo clara, que la gestión tecnológica no es implementada como proceso en toda la organización.

V. CONCLUSIONES

En cuanto a los elementos de la gestión tecnológica presentes en las empresas de servicios públicos domiciliarios de Riohacha, La Guajira, las empresas en estudio escasamente toman en consideración dichos elementos, denotando como solo la vigilancia es tomada en cuenta, lo que puede mostrar el interés y conocimiento de los directivos acerca de la importancia de estar atentos a los cambios tecnológicos, aunque no apliquen el resto de los elementos que generarían un proceso completo de gestión tecnológica.

Con relación a los tipos de indicadores de la gestión tecnológica de las empresas de servicios públicos domiciliarios de esta localidad, se desconocen los indicadores de input y output dado que desconocen el impacto de la matriz output, además no realizan estadísticas de patentes en su actividad innovadora, asimismo, la transferencia tecnológica se evidencio que las empresas no realizan inversión extranjera utilizando la tecnología; pudiendo ser este un elemento esencial para la mejora de los procesos, tomando en cuenta experiencia externa nacional e internacional al respecto.

Para finalizar, observando las respuestas obtenidas en los modelos de gestión tecnológica aplicados por estas empresas, se concluye que en la evaluación de la tecnología las empresas utilizan herramienta tecnológica para la evaluación del potencial impacto competitivo, además en la integración de proceso/productos aseguran contar con estrategia, de precios en torno a los mismo, en cuanto a la planeación las empresas cumplen con los planes establecidos, sin embargo, se encontró que en referencia a la implementación no se obtienen los mismos resultados, ni tampoco en cuanto al cambio; lo que puede mostrar como los directivos de las empresas de servicios públicos domiciliarios en Riohacha están conscientes de la tecnología como determinante de la competitividad y realizan algunos procesos asociados a la revisión de la misma para mantenerse en el mercado, pero no implementan la gestión tecnológica como proceso completo en la organización.

Se recomienda a los directivos de las empresas tomar en cuenta la tecnología como proceso completo, no solo como un elemento aislado del entorno, de manera que se encuentre mas preparado para enfrentar los cambios que puedan presentarse en el entorno próximo de su competencia.

VI. REFERENCIAS

- [1] S. Matias Camargo, “Los servicios públicos domiciliarios en Colombia: su prestación, regulación y control”. Revista del CLAD Reforma y Democracia, 63, 163-194, 2015. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357542721006>
- [2] L. Vélez Álvarez, “Diez años de regulación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia: lo bueno, lo malo y lo feo de un modelo mestizo”. Lecturas de Economía, 64, 143-165, 2006. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1552/155213360006.pdf>
- [3] A. Piñeiro; N. Quintero y B. Díaz, “Gestión tecnológica como estrategia de desarrollo local en el contexto latinoamericano: una aproximación a la realidad venezolana”. Revista ORBIS, Ciencias Humanas. 1 (2), 25-44, 2005. Disponible en <http://ojs.revistaorbis.org.ve/index.php/orbis/article/view/299>
- [4] S. Aronica y S. Peretti, “Gestión tecnológica en las organizaciones: ¿quiénes deben asumir esta función?”, 2010. Disponible en: <http://www.cyta.com.ar/ta0904/v9n4a3.htm>
- [5] E. Medellín Cabrera, “Gestión Tecnológica en Empresas Innovadoras Mexicanas”. RAI - Revista de Administração e Inovação, 7 (3), 58-78, 2010. Disponible en: <http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79181>
- [6] W. Chávez Cedeño y S. Muñoz Gutiérrez, “Control de Gestión y Gestión Tecnológica”. Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, 4 (3), 85-97, 2000. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/260/26040306.pdf>
- [7] E. Núñez de Schilling, “Gestión tecnológica en la empresa: definición de sus objetivos fundamentales”. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XVII (1), 156-166, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.31876/rcs.v17i1.25553>
- [8] O. Camacho, “Incubadoras o Viveros de Empresas de Base Tecnológica. La Reciente Experiencia Europea como Referencia para las Actuales y Futuras Iniciativas Latinoamericanas”. XII Congreso Latinoamericano sobre el espíritu empresarial. Costa Rica, 2013.
- [9] F. Tovar-Pacheco y J. Morgan-Beltrán, “Metodología para la Gestión del Conocimiento en las Mipymes Proveedoras de Autopartes”. Desarrollo Gerencial Revista de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Simón Bolívar, 9 (2), 53-69, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17081/dege.9.2.2975>
- [10] E. Perozo y A. Nava, “El impacto de la gestión tecnológica en el contexto empresarial”. Revista Venezolana de Ciencias Sociales, 9 (2), 488-504, 2005. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/309/30990214.pdf>
- [11] H. Aranda Gutiérrez; M. De La Fuente Martínez y M. Becerra Reza, “Propuesta metodológica para evaluar la gestión de la innovación tecnológica (GIT) en pequeñas y medianas empresas (PYMES)”. Revista Mexicana de Agronegocios, 26, 226-238, 2010. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/141/14111976008.pdf>
- [12] T. Bas, “La Gestión Tecnológica en América Latina. Un Desafío Inconcluso”. Journal of Technology Management & Innovation, 1 (4), 1-6, 2006. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/847/84710401.pdf>
- [13] J. Quintero; J. Baptista; E. Pereira y R. Nova, “Políticas públicas de innovación tecnológica en la industria petrolera venezolana”. Desarrollo Gerencial Revista de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Simón Bolívar, 9 (1), 35-51, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17081/dege.9.1.2724>
- [14] E. Anniccharico; C. Martínez y J. Moreno, “Gestión tecnológica, transferencia y desarrollo tecnológico en una economía de mercado”. TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 2 (1), 11-18, 2000. Disponible en: <http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/962>
- [15] J. Solleiro y C. Herrera, Gestión Tecnológica: Conceptos y Prácticas. México, D.F. Editorial Plaza y Valdes, S.A. de C.V. 2009.
- [16] R. Ramírez Molina; G. Royero Orozco y O. El Kadi Janbieh, “Gestión tecnológica como factor clave de éxito en universidades privadas”. TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 21 (1), 10-32, 2019. DOI: <https://doi.org/10.36390/telos211.03>
- [17] Fundación para la innovación tecnológica COTEC. Pautas Metodológicas en Gestión de la Tecnología y de la Innovación para Empresas TEMAGUIDE. Tomo 1: Introducción, y Módulo I: Perspectiva Empresarial. Madrid, COTEC, 1999. Disponible en: http://informecotec.es/media/K01_Temaguide.pdf
- [18] E. Cabrera, Construir la innovación: Gestión Tecnológica de la empresa. Primera Edición. México, D.F. Grupo Editorial Siglo veintiuno, 2013.
- [19] S. Rincón González; N. Espinoza García y N. Mujica Chirinos, “La gestión tecnológica de las empresas del sector manufacturero del plástico en el estado Zulia”. TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 8 (2), 235-249, 2006. Disponible en: <http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/1268>
- [20] E. Agudelo; L. Niebles y L. Gallón, “La gestión tecnológica como herramienta de planeación Estratégica y Operativa para las Unidades de Información”. Revista Interamericana Biblioteca Medellín. 28 (2), 89-114, 2005. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-09762005000200004&script=sci_abstract&tlng=es
- [21] J. Velasco, La cama y la mesada. Gestión tecnológica de la investigación traslacional. Primera Edición. Buenos Aires, Editorial Dunken, 2015.
- [22] A. Fernández, A. Los condicionantes de la innovación y de las actitudes innovadoras en las empresas industriales. Ira Edición. España, Editorial Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cadiz, 2006.
- [23] M. Morales; A. Salmerón; y C. Rodríguez, Análisis de indicadores de rendimiento mediante redes bayesianas. Almeria, Editorial universidad de Almeria, 2007.
- [24] J. Amar Amar y J. Echeverría Molina, “Participación comunitaria para el control ciudadano de los servicios públicos domiciliarios en el barrio El Bosque, distrito de Barranquilla”. Revista de Derecho, 25, 141-189, 2006. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/851/85102505.pdf>
- [25] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (1993-1992). Conferencia sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología. Francia, OCDE, 1993.
- [26] G. Ramírez, Negociación y Contratación de Tecnología en Gestión de la Innovación. Una visión actualizada para el contexto Iberoamericano. La Habana, Editorial Academia, 2006.
- [27] J. González, Manual de transferencia de tecnología y conocimiento. España, The Transfer Institute, Instituto de Trasferencia de Tecnología y Conocimiento, 2009.

- [28] Y. Medina; Y. Arévalo y D. Rico, *Modelo estratégico para la gestión tecnológica en la organización: Plan táctico de la calidad ITIL e ISO 20000*. 1a edición. Medellín, Fondo editorial ITM, 2016.
- [29] E. Paniagua, *La gestión tecnológica del conocimiento*. Murcia, Editorial EDITUM, 2007.
- [30] M. Jaimes; D. Ramírez; A. Vargas y G. Carrillo, “Gestión Tecnológica: Conceptos y Casos de Aplicación”. *Revista Gerencia Tecnología Informática*. 10 (26), 43–54, 2011. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/2289>
- [31] E. Varela Barrios, “Las privatizaciones en Cartagena y Barranquilla. Un paradigma mercantilista en la gestión de los servicios públicos domiciliarios en Colombia”. *Pensamiento & Gestión*, 23, 209-255, 2007. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/3521>
- [32] M. López, *Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información*. Primera Edición. Manizales, Editorial Universidad de Caldas, 2007.
- [33] N. Sapag y R. Sapag, *Preparación y evaluación de proyectos*. Quinta edición. Bogotá, D.C., Editorial Mc Graw Hill, 2008.
- [34] P. Baca, *Implantación de Productos y Servicios. Gestión del espacio comercial*. Madrid, Editorial Gesbiblo S.L, 2012.
- [35] J. Heizer y B. Render, *Dirección de la producción y de operaciones: Decisiones Estrategias*. 8vo. Edición. Madrid, Editorial Pearson Prentice Hall, 2011.
- [36] L. Münch y M. García, *Fundamentos de la administración*. 10ª Edición, México. Editorial Trillas, 2014.
- [37] V. Fernández; J. Ávila y D. Meléndez, *Introducción a la administración*. 3ª Edición, Maracaibo, Fondo Editorial URBE, 2017.
- [38] *Convenio Andrés Bello, Políticas, estrategias y consensos de acción en ciencia y tecnología de los países del Convenio Andrés Bello 2003 – 2010*. Primera Edición. Bogotá, Editorial Nomos, 2010.
- [39] J. Miranda, *Gestión de Proyectos: evaluación financiera, economía, social y ambiental*. Quinta edición. España, Editorial MM Editores, 2005.
- [40] V. Luna y A. Pezo, *Cultura de la innovación y la gestión tecnológica para el desarrollo de los pueblos y desarrollo productivo*. Bogotá, Editorial Convenio Andrés Bello, 2005.
- [41] R. Hernández; C. Fernández y P. Baptista, *Metodología de la investigación*. Mexico, Editorial Mc Graw Hill, 2010.
- [42] O. Echeverri, “Mercantilización de los servicios de salud para el desarrollo: el caso de Colombia”. *Rev Panam Salud Publica*. 24(3), 210–216, 2008. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2008.v24n3/210-216/>
- [43] A. Pascuali, “Reinventar los servicios públicos”. *Nueva Sociedad*. 140, 70-89, 1995. Disponible en: https://www.nuso.org/media/articles/downloads/2454_1.pdf
- [44] M. Bergara y A. Pereyra, *El Proceso de Diseño e Implementación de Políticas y las Reformas en los Servicios Públicos*. Uruguay, Documento de Trabajo, Departameto de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la Republica, 2005. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/23692791_El_proceso_de_diseno_e_implementacion_de_politicas_y_las_reformas_en_los_servicios_publicos
- [45] R. Lozano, “De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento”. *Anuario ThinkEPI*, 5, 45-47, 2011. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/viewFile/30465/16032>
- [46] G. Angulo; J. Camacho; M. Charris y E. Romero, *Prácticas de Gestión en Parques Tecnológicos: Un Análisis Comparativo entre Colombia y otros países*. IV Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación - COGESTEC 2014. Cartagena de Indias, Colombia, 2014. DOI: <https://www.doi.org/10.13140/RG.2.1.3682.5364>
- [47] J. Montaña Rodríguez y H. Ramírez Plazas, “Evaluacion de la calidad de los servicios publicos domiciliarios”. *Revista Colombiana de Marketing*, vol. 3 (5), 47-62, 2002. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10900506>
- [48] P. Lara-Navarra y J.A. Martínez-Usero, “Del comercio electrónico a la administración electrónica: tecnologías y metodologías para la gestión de información”. *El profesional de la información*, 11 (6), 421-435, 2002. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/7952/>
- [49] W.E. Steinmueller, *Las economías basadas en el conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación*, (s/f). Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/steinmuller.pdf>
- [50] A. Ramírez-Alujas, “Innovación en las organizaciones y servicios públicos: ¿El eslabón perdido? Bases para la transición hacia un modelo de innovación abierta y colaborativa”. *Estado, Gobierno, Gestión Pública Revista Chilena de Administración Pública*, 19, 5-50, 2012. DOI: <https://doi.org/10.5354/0717-8980.2012.21177>
- [51] D. Delgado-Hernández, “Prácticas de gestión tecnológica en la industria de la construcción: el caso de una empresa pública de ingeniería civil”. *Ciencia Ergo Sum*, 15 (2), 167-175, 2008. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/104/10415208.pdf>.