



ISSN. 1690-074X

DEPOSITO LEGAL pp.2002-02ZU1289

REVENCYT RVF007

INDIZADA EN :

CATALOGO LATINDEX

CLASE

BASE DE DATOS REDECONOMIA

DIALNET

UNIVERSIDAD DEL ZULIA

NUCLEO COL

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO GERENCIAL

REVISTA ARBITRADA FORMACIÓN GERENCIAL

REVISTA DE GERENCIA EN ÁREAS ECONÓMICAS

HUMANÍSTICAS Y TÉCNICAS



REVISTA
ARBITRADA
FORMACIÓN
GERENCIAL

AÑO 23, No.2
Noviembre 2024

Formación Gerencial, Año 23. N° 2, noviembre 2024
ISSN 1690-074X

GESTIÓN TECNOLÓGICA. UNA PERSPECTIVA DE SUS RECURSOS EN EMPRESAS TRANSNACIONALES DE SERVICIOS PETROLEROS EN EL DEPARTAMENTO DEL META, COLOMBIA

Carlos César Jiménez Gutiérrez* Marle Cecilia Martínez Ramírez**

Recibido: agosto 2024

Aprobado: octubre 2024

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue describir los recursos de la gestión tecnológica en las empresas transnacionales de servicios petroleros en el departamento del Meta, Colombia. Con relación a los aspectos metodológicos, la investigación fue descriptiva, de campo, no experimental y transaccional. La población estuvo conformada por gerentes de servicios de campo, supervisores de campo, ingenieros de campo, ingenieros de aplicaciones y soporte técnico; conformando un total de 20 sujetos. Se aplicó un cuestionario, validado por cinco expertos y la confiabilidad fue calculada con el Coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo 0.978 muy alta confiabilidad. El procesamiento de los datos se efectuó mediante el cálculo de la media aritmética, donde se obtuvo que los recursos de la gestión tecnológica ostentaron una muy alta presencia

Palabras claves: Gestión tecnológica, recursos de la gestión tecnológica, talento humano.

*Ingeniero en Petróleo. Magíster en Gerencia de la Innovación. Sólida experiencia de 15 años en la industria petrolera, en Sistemas de Levantamiento Artificial, liderazgo y ejecución práctica de operaciones, procesos de fabricación, sistemas de bombeo eléctrico sumergible (ESP), inspección, monitoreo y resolución de problemas de variadores de velocidad (VSD), entre otros. E-mail: carloscjimenezg@gmail.com . ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1562-4430>

** Doctor of Science in Systems Engineering. Magíster en Informática Educativa. Ing. en Computación. Docente-Investigadora, a nivel de Pre-grado y Post-grado. Profesora titular. Dedicación exclusiva. Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago. E-mail: marle.cecilia@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1531-3320>

**TECHNOLOGICAL MANAGEMENT. A PERSPECTIVE OF ITS RESOURCES IN
TRANSNATIONAL OIL SERVICES COMPANIES IN THE DEPARTMENT OF META,
COLOMBIA**

ABSTRACT

The objective of the research was to describe the resources of technological management in transnational oil services companies in the department of Meta, Colombia. In relation to the methodological aspects, the research was descriptive, field, non-experimental and transactional. The population was made up of field service managers, field supervisors, field engineers, application and technical support engineers; making up a total of 20 subjects. A questionnaire was applied, validated by five experts and reliability was calculated with Cronbach's Alpha Coefficient, obtaining 0.978 very high reliability. The data processing was carried out by calculating the arithmetic mean, where it was obtained that the resources of technological management had a very high presence.

Keywords: Technology management, technology management resources, human talent.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones del siglo XXI se caracterizan por la necesidad de renovarse rápida y ágilmente para afrontar los cambios que acontecen en un entorno cada vez más globalizado y competitivo por tanto por el lado de adquisición de sus insumos productivos como de la comercialización de sus bienes y servicios. Esta mayor rivalidad competitiva exige una orientación hacia la constante búsqueda de creación de valor en las tradicionales dimensiones competitivas.

En el lenguaje común se identifica la tecnología con las tecnologías de información y comunicación, quizás porque han supuesto una reciente Revolución transversal y han originado cambios tanto evolutivos como disruptivos en todos los sectores económicos, caracterizándose por una gran trascendencia y visibilidad en el quehacer cotidiano de cualquier individuo.

No obstante, el concepto de tecnología tiene una dimensión mucho más amplia, invisible y desconocida que es objeto de estudio entre otros de administradores economistas ingenieros científicos juristas y sociólogos cuyos resultados impregnan cualquier dominio del saber se ha hecho humanístico típicos médicos sanitarios industrial.

Consustanciales a la tecnología son los conceptos de investigación desarrollo e innovación que constituye la tan aclamada I+D+i, que han permitido sacar de su torre de marfil a la actividad científica materializando en tecnologías que los ingenieros producen y los administradores comercializan una vez concretadas en bienes y servicios que aportan valor a los clientes y por las que están dispuestos a pagar un precio (Sáenz et al, 2020).

A nivel internacional los países productores de petróleo instrumentan diversidad de prácticas operativas para lograr un manejo más racional del potencial

económico de sus activos en hidrocarburos, concentrando sus esfuerzos en la producción. Para esto, debe utilizar la experiencia y la tecnología de una manera en la cual sea posible aprovechar al máximo la infraestructura, los recursos, los productos y los servicios disponibles. De igual forma, el uso de prácticas operativas sensatas y mutua cooperación con los proveedores de servicios integrados, son hechos presentados desde los años 90.

Tomando como referencia esa fecha, las compañías petroleras comienzan a confiar en servicios externos para la realización de tareas no consideradas como actividades inherentes a su negocio, lo cual le permitía una mayor dedicación y concentración a la especificidad de las actividades. En el caso colombiano, el reconocimiento de establecer relaciones de cooperación en el desarrollo de sus procesos se basa en la necesidad de ampliar el conocimiento tecnológico en la organización, orientado de forma invariable por la utilización de información sobre actividades científicas propiamente dichas conjuntamente a experiencias industriales anteriores.

Al respecto, se requiere que el crecimiento de la empresa dependa directamente de la capacidad de adaptarse con rapidez a los cambios en el entorno e incluso para provocar en este, modificaciones favorecedoras, para así, lograr su permanencia y continuidad en el mercado operativo, a través de acciones y manera creciente se destaca la importancia de las innovaciones incrementales, fruto de procesos de aprendizaje tecnológico, como motor de los altos ritmos de innovación de estas empresas. Con ello el modelo lineal de innovación ha ido cediendo paso a modelos de carácter más iterativo Pita et al, (2018); Porter (2015) y (Sáenz et al, 2020).

Ese cambio ha entrañado un nuevo enfoque en el tipo de información que se debe acoplar para analizar el fenómeno innovador. Se parte de la consideración que

muchas actividades vinculadas al proceso innovador son intangibles y como tales son difíciles de medir con las cuentas nacionales, las estadísticas convencionales de desempeño o las tasas de patentamiento.

Si bien es cierto que Colombia no es un país industrializado, sí es privilegiado por sus abundantes recursos naturales y por la composición de su matriz energética para la generación de electricidad, porque, a diferencia de otros países, tiene una matriz de más del 70% hidráulica. Sin embargo, es uno de los países más dependientes a nivel macroeconómico por los ingresos que dejan las exportaciones de petróleo y otros derivados, tanto que la exploración y la explotación de hidrocarburos fue una de las locomotoras del progreso para Colombia propuesta en el Plan Nacional de Desarrollo. (Collazos et al., 2019).

Contextualizando el tema, el departamento del Meta es el epicentro del negocio petrolero de Ecopetrol, la principal empresa de Colombia. Allí se concentra cerca de 55% de la producción de petróleo de la firma, principalmente al incremento en la extracción de crudos pesados. En el Meta está más de la mitad de la producción de crudo de Ecopetrol.

En este orden de ideas, Ecopetrol es una empresa integrada en la cadena del petróleo, ubicada entre las 40 petroleras más grandes del mundo y entre las cuatro principales en Latinoamérica. Además de Colombia, en donde genera más del 60% de la producción nacional, tiene presencia en actividades de exploración y producción en Brasil, Perú y Estados Unidos (Golfo de México). Ecopetrol cuenta con la mayor refinería de Colombia, la mayor parte de la red de oleoductos y poliductos del país y está incrementando significativamente su participación en biocombustibles (Ecopetrol, 2022).

Ecopetrol, se apoya en estas empresas responsables de la ingeniería, consulta sobre

equipos y servicios; proporcionan equipos para pesca, completación de pozos, flotación, llaves para casing, tubing, llaves para metales especiales, tapones, retenedores, equipos para levantamiento artificial por gas. Servicios de thru-tubing, alquiler, venta, servicio de tubulares, estabilizadores. También ofrecen servicio de sistemas Scada, paneles de instrumentación, alquiler de BOP (preventores de reventones).

Adicionalmente, prestan servicios en calibración de instrumentos en sitio, construcción de estructuras costa afuera, instalación de instrumentos de control, construcción de superestructuras de hormigón, instalación de equipos electromecánicos, fabricación metalmecánica.

Si bien es cierto, estas empresas deben invertir en procesos de investigación y desarrollo, investigación aplicada e innovación como elementos clave de las políticas estatales de crecimiento económico y por sus propiedades transversales reanudan en externalidades positivas. Así pues, la creación de valor por medio de la tecnología se convierte en un factor competitivo esencial para las organizaciones modernas que trasciende a las mismas impregna su entorno más próximo de base de proveedores clientes y competidores y el entorno económico más general de su región o país.

En base a lo planteado, el objetivo de la investigación fue describir los recursos de la gestión tecnológica en las empresas transnacionales de servicios petroleros en el departamento del Meta, Colombia; con el cual se pretende una mejor comprensión del significado y trascendencia de esta gestión y sus recursos.

MARCO CONCEPTUAL

La gestión tecnológica es esencial para

mantener la competitividad en un entorno empresarial globalizado, permitiendo a las organizaciones integrar eficientemente la tecnología en sus procesos y fomentar la innovación continua (Ortiz y Nagles, 2023).

La gestión tecnológica, busca el aumento de la innovación en sus aspectos estratégicos y operativos según la naturaleza de cada organización. Apoyado por la filosofía y objetivos claves, utilizando la tecnología adecuadamente por el capital social, adaptadas a las necesidades del sector productivo (Wu et al., 2018).

En concordancia Pita et al, (2018), definen la gestión tecnológica como el resultado de un conjunto de factores que actúan con particular intensidad sobre la actividad de producción de bienes y servicios a lo largo del tiempo y que se han intensificado en los últimos 10 o 15 años. Junto a factores de carácter económico y político global, se encuentra en esto el desarrollo cada vez más acelerado de la tecnología de base científica y su rol creciente en la determinación de la competitividad empresarial y de una nación considerada en su conjunto.

En este orden, Onoyama et al, (2017), exponen que la gestión tecnológica, es el conjunto de conocimientos y actividades capaces de generar valor a la gestión organizacional mediados por el uso tecnológico, permitiendo una producción y administración estratégica en la ejecución de sus tareas, aumentando la competitividad organizacional en el mercado.

Recursos de la gestión tecnológica

Literalmente un recurso es un medio de cualquier clase que permite satisfacer una necesidad o conseguir aquello que se pretende, y la tecnología, por su parte, hace referencia a las teorías y técnicas que posibilitan el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. De esta forma, un recurso tecnológico es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su

propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como equipo de computación, impresoras, u otras máquinas) o intangibles (empleados, un sistema, una aplicación virtual).

Los recursos intangibles, también llamados transversales, son fundamentales para poder llevar a cabo el desarrollo de los sistemas existentes. De ahí que bajo dicha categoría se encuentren englobados tanto el personal que se encarga de acometer lo que son los procesos técnicos, como los usuarios que hacen uso de los diversos sistemas informáticos, entre otros.

En la actualidad, los recursos tecnológicos son una parte imprescindible de las empresas, es que la tecnología se ha convertido en un aliado clave para la realización de todo tipo de tareas. Una empresa que cuenta con computadoras modernas, acceso a Internet de alta velocidad, redes informáticas internas, teléfonos inteligentes y equipos multifunción estará en condiciones de competir con éxito en el mercado, más allá de las características propias de sus productos o servicios. (Ortiz y Nagles, 2023).

Los recursos tecnológicos ayudan a desarrollar las operaciones cotidianas de la empresa, desde la producción hasta la comercialización, pasando por las comunicaciones internas y externas y cualquier otra faceta. No se requieren de grandes inversiones para contar con recursos tecnológicos básicos como una computadora con acceso a Internet, por ejemplo. A mayor inversión, mayor posibilidad de adquirir recursos de última generación y mejor calidad (Uzcategui, 2017).

En este contexto, para Medellín (2013), la interacción entre la organización y el contexto que la enmarca, son la base de su dinámica competitiva. Para ser competitiva, la organización debe gestionar estratégicamente sus recursos tecnológicos,

para que el cambio interno se alinee estratégicamente con las dinámicas externas, desarrollando ventajas competitivas y permitiendo el cumplimiento de sus objetivos de negocio. No obstante, diversos autores como Saénz et al, (2020), concuerdan que la existencia de recursos en un área concreta no es una condición suficiente por sí misma para originar un proceso que conlleve al desarrollo económico, pero si una condición necesaria, de tal manera que, aunque su existencia es imprescindible, sino se utilizan de forma adecuada no se alcanzará una situación exitosa.

En virtud de lo anterior, diversos autores coinciden en que los recursos básicos de la gestión tecnológica son: el talento humano, la infraestructura, las actividades, la administración y los equipos para investigación y desarrollo.

Talento humano

El contexto de la gestión del talento humano está conformado por las personas y las organizaciones. Las personas pasan gran parte de sus vidas trabajando en las organizaciones, las cuales dependen de las personas para operar y alcanzar el éxito. Las personas dependen de las organizaciones en que trabajan para alcanzar sus objetivos personales e individuales. Crecer en la vida y tener éxito casi siempre significa crecer dentro de las organizaciones (Chiavenato, 2019).

El mismo autor refiere, que las organizaciones dependen directa e irremediamente de las personas, para operar, producir bienes y servicios, atender a los clientes, competir en los mercados y alcanzar objetivos generales y estratégicos. Es seguro que las organizaciones jamás existirían sin las personas que les dan vida, dinámica, impulso, creatividad y racionalidad.

En definitiva, la gestión del talento

humano es un área muy sensible a la mentalidad que predomina en las organizaciones. Es contingente y situacional, pues depende de aspectos como la cultura de cada organización, la estructura organizacional adoptada, las características del contexto ambiental, el negocio de la organización, la tecnología utilizada, los procesos internos y otra infinidad de variables importantes (Chiavenato, 2019).

De ahí que, el talento humano es clave, por cuanto ha influenciado significativamente en las organizaciones y sus indicadores de logro. Por tal motivo estas instituciones encargadas de garantizar la consolidación de los objetivos propuestos ven en la utilidad adecuada de la tecnología por el capital social, una oportunidad para el éxito (Wu et al, 2018).

Para Chiavenato (2019), el recurso humano es el conjunto de trabajadores o empleados quienes forman parte de una empresa o institución y que se caracterizan por desempeñar una variada lista de tareas específicas a cada sector. En este sentido, el objetivo básico que persigue la función de recursos humanos con estas tareas es alinear las políticas de RRHH con la estrategia de la organización, permitiendo implantar la estrategia a través de las personas, quienes son consideradas como los únicos recursos vivos e inteligentes capaces de llevar al éxito organizacional, y enfrentar los desafíos que hoy en día se percibe en la fuerte competencia mundial.

Ahora bien, según la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico OECD (2015), una gran parte del conocimiento propio sobre la innovación se encuentra depositado en los individuos, así como su experiencia, y se necesita una preparación adecuada para utilizar inteligentemente las fuentes exteriores o el conocimiento catalogado. El capital humano desempeña un papel fundamental para el

desarrollo tecnológico de la empresa, en este contexto, algunos temas fundamentales para la empresa son la calidad del sistema educativo y su adecuación a las necesidades de las empresas y de las organizaciones.

En esta perspectiva, Ortiz y Nagles (2023), afirman que uno de los retos afrontados por las empresas es la creación de equipos de trabajo autónomos con alto desempeño profesional y que funcionen por proyectos de innovación. Estos equipos constituyen el núcleo básico para generar un flujo constante de propuestas y proyectos.

Asimismo, Chiavenato (2020), alega la necesidad que la empresa brinde una estrategia clara para que el talento individual le pueda aportar valor, y la organización, por su parte, debe aportar una serie de facilitadores a fin de reconocer este talento, comprometerlo y dirigirlo con efectividad a la estrategia. El personal de las organizaciones debe cumplir un perfil adecuado en aras de dar respuestas a cualquier eventualidad, además con la capacidad de resolver problemas y crear mejoras de los procesos tecnológicos.

Infraestructura

Sáenz et al. (2020), mencionan que la infraestructura juega un papel principal en el desempeño de los negocios, ya que la utilización y la viabilidad de los recursos dependen de la infraestructura de apoyo. Así, para el desarrollo tecnológico se debe contar con instalaciones flexibles, con espacios abiertos, que permitan la ejecución de las tareas de una forma coordinada y en ambientes idóneos para dar una atención adecuada.

En este contexto, Medellín (2013), define la infraestructura como parte fundamental de los recursos que maneja la gestión tecnológica, compuesta por instalaciones físicas, servicios y la administración de los recursos de cómputo. Entre sus componentes principales menciona: hardware, software, redes e

instalaciones de comunicación (internet e intranet), bases de datos y el personal de administración de información.

Por su parte Uzcategui (2017), expresa que la infraestructura tecnológica es el conjunto de todos los elementos tecnológicos que integran un proyecto o sustentan una operación. Por ejemplo, las computadoras en un banco, sus redes de datos, los sistemas de energía alimentadas, entre otros.

Afirman los autores que dentro de la estructura organizacional se deben realizar las funciones correspondientes a cada actividad en particular, y la visión, misión y objetivos deben fluir desde la cúpula organizacional hacia todos los niveles de la organización con la finalidad de orientar las actividades. Los gerentes dentro de la infraestructura deben comprender la necesidad de la innovación para dar el soporte adecuado y hacer que los demás miembros contribuyan al logro de las metas. Los gerentes que no comprenden lo que manejan y desempeñan el papel de administradores, son candidatos apropiados para el departamento de utilidades. Si la infraestructura no apoya la innovación, no acepta el riesgo asociado, nadie saldrá a flote.

Actividades

Las actividades en el área de la gestión tecnológica, se centran en el conocimiento y manejo de máquinas, como equipos, enfocados principalmente en la adquisición de conocimiento teóricos básico que se aplican en el desarrollo de proyectos tecnológicos (Saézn et al., 2020).

En este orden, recursos tecnológicos, así como la infraestructura no viven en el vacío, se aplican a algún tipo de actividad, además pueden clasificarse de muchas formas. El punto reside en la necesidad de establecer una diferencia entre estas actividades en consideración de los recursos e infraestructura, los cuales tienen un

impacto diferente en cada una de estas actividades (Ortiz y Nagles, 2023).

Tomando en cuenta la opinión de Robledo (2019), existe un eje continuo que va desde ignorar casi por completo las demás relaciones hasta ser totalmente dependiente de ellas. Una persona en particular involucrada en una actividad puede ignorar tanto los recursos como la infraestructura restante; esto dependerá de sus cualidades proactivas, independencia de pensamiento, sus logros profesionales pasados, confianza en sí misma y de otros atributos personales que le permiten funcionar como una persona independiente, creativa y colaboradora.

A su vez, en cada una de ellas está implícito el aprender por parte de los empleados pertenecientes a una organización. Frecuentemente los ejecutivos empresariales aprueban inversiones en tecnología, sin tener en cuenta que deben estar acompañadas con inversiones no menos importantes en el proceso de asimilación de la misma. Por consiguiente, esto implica crear las condiciones apropiadas para que sus ingenieros, técnicos, entre otros, conozcan, entiendan y aprendan a utilizarla de la manera más productiva.

Como consecuencia, cuando no se brinda suficiente atención a este indicador, es decir, cuando se pasa por alto que se trata de un proceso para la transferencia de conocimiento, la tecnología adquirida (equipos, software, entre otros) es subutilizada o mal utilizada, esta condición es por la que la productividad de la empresa no mejora, en algunos casos, hasta empeora.

Administración

En este punto se muestra la administración de la organización como un recurso en el que se puede apoyar la gestión de tecnología para alcanzar sus objetivos y poder cumplir sus procesos, funciones y

actividades en el logro de sus objetivos organizacionales.

De acuerdo con Ortiz y Nagles (2023), la administración consiste en gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar. Por lo tanto, se refiere al conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto, así como también se dice que la gestión es la dirección o administración de una empresa o negocio; es decir, es la metodología utilizada para el desarrollo o evolución de una organización sea pública o privada y luego al final se producen los resultados si se ha realizado una buena o mala gestión.

En esta perspectiva, Robbins y Judge (2017), afirman que la administración en la organización consiste en coordinar las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas. La administración proporciona los principios, cuya aplicación, hacen factible alcanzar éxito en la dirección de individuos organizados en un grupo formal que tiene propósitos comunes.

Por su parte Robledo (2019), establece que la administración tecnológica abarca muchos aspectos, tanto en el campo operativo como el administrativo y las tareas concernientes a una dependencia informática van más allá del cumplimiento con lo estrictamente formal referente al tema técnico, aunque éste también se debe administrar. Un proyecto tecnológico no puede estar ajeno a las tareas administrativas, en ningún caso, de lo contrario no lograría alcanzar sus objetivos. Esto evidencia que una administración tecnológica debe ser flexible y adaptarse a las circunstancias imperantes.

Dentro de este contexto, Sáenz et al, (2020), expresan la administración tecnológica en una empresa u organización requiere, para su actividad tecnológica, que se corresponda al entorno y las necesidades

de una compañía y su mercado con el fin de lograr una capacidad competitiva. Sin un proceso de administración no se podrá lograr metas comunes. Por lo tanto, la administración permite integrar las actividades, así como también lograr alcanzar metas, gestionando los procesos y facilitando la manera de cómo estos se involucran a las realidades empresariales. Para la ejecución de las actividades se debe establecer un patrón de inicio y cierre a través de unos procesos continuos en lo operativo y funcional de la organización, lo cual es de vital importancia.

Ahora bien, para Medellín (2013), la administración de tecnología, como recurso de la gestión, contempla el manejo efectivo del recurso tecnológico mediante actividades gerenciales y la toma de decisiones tecnológicas dentro de la estrategia competitiva empresarial. El desarrollo de sistemas de información y aplicaciones distribuidas ha propiciado ambientes multiplataformas con tecnologías abiertas y con distintos paradigmas de administración, lo que conlleva una alta complejidad y una serie de tareas desgastantes para solucionar los problemas técnicos y de gestionar los servicios.

Desde luego mantener servicios de archivos, impresión, bases de datos y red de manera confiable y con una alta disponibilidad es de suma importancia con la llegada del comercio electrónico. Este conjunto de necesidades ha llevado a buscar herramientas de administración útiles para resolver y prever problemas, capturar los eventos de sistemas, facilitar parámetros de rendimiento, analizar el desempeño de nuestros sistemas y dispositivos, administrar usuarios, definir accesos a recursos y servicios, y muchas tareas más mediante un sólo punto de administración.

Equipos para investigación y desarrollo

Uno de los recursos básicos, para lograr la efectividad de la gestión tecnológica, lo

representa la constitución de equipos de trabajo que se dediquen a la investigación y propuesta de planes de desarrollo empresarial. Se parte de la consideración de que muchas de las actividades vinculadas al proceso innovador son intangibles y como tales son difíciles de medir como las cuentas nacionales, las estadísticas convencionales de desempeño en ID o las tasas de patentamiento (Sáenz et al., 2020).

Las tecnologías que conforman este nuevo sistema son esencialmente tecnologías basadas en la valorización de la información, a tal punto que tiene por lógica sustituir a la materia o la energía por información, lo que constituye una ruptura radical con los anteriores sistemas, que tenían por lógica la sustitución de la fuerza humana por la energía artificial y la materia bruta o natural por la materia transformada, convirtiéndose así la información en uno de los mejores soportes para la competitividad de la empresa, en conjunto con los conocimientos de las personas (Ortiz y Nagles, 2023).

En esta perspectiva, Robledo (2019), expresa que la investigación es la producción de conocimiento y el desarrollo es la aplicación del conocimiento. La investigación suele diferenciarse en básica y aplicada, según el grado de relación con el desarrollo. Afirma el autor que la característica predominante de los proyectos de investigación es la baja certeza en los resultados esperados. Las cualidades necesarias para un buen grupo de investigación son la creatividad y el método. Como ejemplos se pueden mencionar el estudio de un fenómeno particular, la búsqueda de un material con propiedades especiales, la formulación de una teoría, entre otros.

De ahí que, desde el ámbito tecnológico, de acuerdo con Robledo (2019), se deben formar equipos que integren a expertos en tecnología, así como personal que no sea experto en el área. El mismo, debe ser un

grupo diverso o multidisciplinario, que comprenda personal con experiencia, así como también nuevas personas en la organización con formación académica, también se deben incluir expertos en diversas áreas tecnológicas para el desarrollo de la actividad empresarial.

Por otro lado, es de vital importancia integrar al equipo de liderazgo, además de usuarios de la tecnología, socios, proveedores, altos directivos y clientes. Este grupo multidisciplinario permite explorar el potencial de la tecnología y su impacto en la organización.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es descriptiva, a partir de Chávez (2013), Tamayo y Tamayo (2014), y Hernández et al, (2014), quienes refieren que este tipo de investigación trabaja sobre realidades de hecho, y su fundamentación es presentar una interpretación correcta. También obedece a un diseño de campo de acuerdo con Arispe, et al (2020), Hernández y Mendoza (2018) y Arias (2016), al contemplar la recolección de datos efectuada directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna. Así mismo, obedece a un diseño, no experimental y transaccional.

Con relación a la población estuvo conformada por 5 gerentes de servicios de campo, 5 supervisores de campo, 5 ingenieros de campo y 5 ingenieros de aplicaciones y soporte técnico; conformando un total de 20 sujetos, pertenecientes a las empresas Baker Hughes, Schlumberger, Alkhorayef, Borets y Novomet, situadas en el Departamento del Meta, Colombia. En este caso, se diseñó el cuestionario auto administrado; mediante un formulario, haciendo uso de la herramienta Google Forms, y enviado a través de WhatsApp y los correos electrónicos a los

sujetos participantes. La confiabilidad fue calculada con el Coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo 0.978 muy alta confiabilidad. El procesamiento de los datos se efectuó mediante el análisis de la media aritmética.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1, detalla los resultados de la variable recursos de la gestión tecnológica

Tabla 1. Recursos de la gestión tecnológica en las empresas transnacionales de servicios petroleros en el departamento del Meta, Colombia.

| Indicador | Media | Categoría |
|---|-------------|---------------------------|
| Talento humano | 4.25 | Muy alta presencia |
| Infraestructura | 4.57 | Muy alta presencia |
| Actividades | 4.08 | Alta presencia |
| Administración | 4.22 | Muy alta presencia |
| Equipos para investigación y desarrollo | 4.20 | Alta presencia |
| Total | 4.26 | Muy alta presencia |

Elaboración propia (2024)

El indicador talento humano alcanzó una categoría de muy alta presencia con una media del 4.25; donde según la opinión de los encuestados se crean equipos de trabajo autónomo con alto desempeño profesional que funcionen por proyectos de innovación; mientras se consideró que los equipos de trabajo constituyen el núcleo básico para generar un flujo constante de propuestas o proyectos. También, expresaron que se brindan estrategias claras para que el talento individual pueda aportar valor comprometido con la efectividad a la estrategia.

En función de los resultados obtenidos del procesamiento de datos, éstos coinciden altamente con las afirmaciones de Chiavenato (2019), y Wu et al., (2018), para quienes el talento humano está conformado por las personas y las organizaciones, quienes dedican buena parte de su tiempo trabajando en éstas empresas, a su vez de esfuerzan por garantizar la consolidación de los objetivos propuestos donde se aprovecha la utilidad de la tecnología por el capital social, representando así una oportunidad para el éxito.

Igualmente, se coincide con la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico OECD (2015) y Chiavenato (2020), al afirmar que los individuos poseen gran parte del conocimiento y experiencia sobre la innovación; al tiempo que se necesita una preparación adecuada, donde se hace imperioso por parte de la empresa ofrecer estrategias claras para potenciar y aportar valor al talento individual, para ello la organización, requiere aportar una serie de facilitadores para alcanzar esta meta.

El indicador infraestructura arrojó una categoría de muy alta presencia 4.57; según la percepción de los encuestados, las instalaciones existentes son flexibles ya que permitan la ejecución de las tareas de una forma coordinada, por lo tanto, responde la necesidad de la innovación para dar el soporte adecuado. Adicionalmente, las instalaciones apoyan el funcionamiento real de la organización.

Los anteriores resultados, validan altamente las afirmaciones de Sáenz et al, (2020), y Medellín (2013) y Uzcategui (2017); al considerar que la infraestructura es clave debido a su gran valor en y la viabilidad de los recursos al permitir la ejecución de las tareas de una forma coordinada; y los servicios ofrecidos; brindando así la oportunidad para satisfacer la necesidad de la innovación para dar el soporte adecuado a la organización.

Seguidamente, se observa el indicador

actividades una media de 4.08 tipificada como alta presencia; donde los sujetos encuestados respondieron que en las actividades desarrolladas está implícito el deseo de aprender por parte de los empleados, se realizan actividades para la asimilación de la tecnología (cursos, entrenamiento, entre otros) evitando que la misma sea subutilizada; observando así que se tienen claramente identificadas las actividades implícitas en la gestión tecnológica.

Los resultados asociados con el indicador actividades son sustentados altamente con las afirmaciones de Sáenz et al., (2020), Robledo (2019) y Ortiz y Nagles (2023), quienes consideran las actividades como punto central del conocimiento dirigido al manejo de equipos, enfocado principalmente en la adquisición; donde una actividad puede involucrar a más de una persona, por lo tanto, este debe integrarse al compartir sus cualidades proactivas, independencia de pensamiento, experiencias, confianza y de otros atributos a fin de desarrollar su creatividad y capacidad colaborativa.

Con relación al indicador administración se observa una media de 4.22 muy alta presencia para este indicador; de acuerdo a los informantes, la administración de la tecnología permite conservar la seguridad e integridad de la información; donde se analiza el desempeño de los sistemas instalados correspondientemente. Así mismo, expresaron que la administración de la tecnología propicia el uso óptimo de todos los recursos tecnológicos.

Estos resultados evidencian las afirmaciones de Sáenz et al, (2020); Robbins y Judge (2017) y Robledo (2019) por cuanto la administración en la organización es responsable de coordinar las actividades de forma eficiente y eficaz mediante la interacción del personal; contemplando varios aspectos de tipo operativo y administrativo. Igualmente se

evidencia la concordancia con los autores Ortiz y Nagles (2023) y Medellín (2013); al destacarse que la administración tecnológica es clave para desarrollar la capacidad competitiva, integrar actividades, alcanzar metas, mediante la gestión de los procesos y facilita la toma de decisiones tecnológicas.

Se observa el indicador equipos para la investigación y desarrollo, con una media de 4.26 muy alta presencia; referidos a la constitución de equipos de trabajo dedicados a la investigación y propuesta de planes de desarrollo empresarial y la información en conjunto con los conocimientos de las personas, lo cual representa un soporte para la competitividad. En este orden, se evidencia una alta presencia de equipos que integren a expertos en tecnología, así como personal con poca experiencia en el área (equipos multidisciplinarios).

En definitiva, se observa claramente la vinculación de los resultados con las aportaciones válidas de Sáenz et al, (2020), Robledo (2019), y Ortiz y Nagles (2023), por cuanto los equipos para investigación y desarrollo son claves para lograr la efectividad de la gestión tecnológica.

Considerando el análisis, la variable recursos de la gestión tecnológica en las empresas transnacionales de servicios petroleros en el departamento del Meta, Colombia, presentó una media de 4.26; muy alta presencia; representando el éxito en la conformación de equipos de trabajo, al presentar planes de desarrollo, aplicación de aspectos innovativos, creativos, participación proactiva dirigidos al dar solución a los problemática planteada, producción de nuevos conocimientos, que a su vez sean traducidos en innovaciones integrando personal con alta experiencia e inexperto a fin de potenciar sus competencias.

CONCLUSIONES

Los recursos de la gestión tecnológica presentes en empresas transnacionales de servicio petrolero en el Departamento del Meta, Colombia a nivel del talento humano, infraestructura, actividades, administración y equipos para investigación y desarrollo; alcanzaron una media de muy alta presencia.

Estos resultados evidencian que el talento humano es un componente clave, ya que ha influido significativamente en las organizaciones y sus indicadores de desempeño. La combinación de conocimientos y habilidades de personas comprometidas permite alcanzar resultados positivos.

Asimismo, estas empresas disponen de una infraestructura esencial para la gestión tecnológica, que incluye instalaciones físicas adecuadas, servicios necesarios para el desarrollo de sus actividades, y la administración eficiente de equipos destinados a la investigación y el desarrollo.

Finalmente, se percibe que los recursos destinados a la gestión tecnológica son indispensables para las empresas. Evidenciando que la tecnología se ha convertido en un aliado estratégico para la ejecución de una amplia variedad de tareas. Su integración facilita el desarrollo de las operaciones diarias de las empresas transnacionales objeto de estudio, desde la producción hasta la comercialización, abarcando también las comunicaciones internas y externas y cualquier otra área operativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F (2016). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología. Editorial Episteme. Caracas. Venezuela.

- Arispe, C; Yangali, J; Guerrero, M; Lozada, O; Acuña, L. y Arellano, C. (2020). La investigación científica. Una aproximación para los estudios de postgrado. Universidad Internacional del Ecuador. Ecuador.
- Chávez, N. (2013). Introducción a la investigación educativa. Editorial Asto Data. Maracaibo. Venezuela.
- Chiavenato, I. (2019). Talento Humano: El nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Chiavenato, I. (2020). Innovaciones de la administración: tendencias y estrategias, los nuevos paradigmas. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Collazos, A; Esquivel, C. y Paz, A. (2019). De los hidrocarburos a las energías renovables en Colombia. *Cultura Latinoamericana*. 29 (1), pp. 138-162. DOI: <http://dx.doi.org/10.14718/CulturaLatinoam.2019.29.1.6>
- Ecopetrol (2024). Página principal. <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. Quinta Edición. Editorial McGraw Hill. Chile.
- Hernández, R. y Mendoza, P. (2018). Metodología de la Investigación. Editorial Mc GrawHill. México.
- Medellín, E. (2013). Construir la innovación. Gestión de tecnología en la empresa. Grupo editorial Siglo XXI. Coedición con Fundación Educación superior-Empresa. México.
- Onoyama, S; Machado, E; Inoue, A y Freitas S. (2017). Technology Roadmapping, a method to support technology management. *Revista Gestao&tecnologia-journal of management and technology*. Volumen 17, N° 2. pp. 233-251.
- ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO. OECD. (2015). Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. Paris.
- Ortiz, E. y Nagles, N. (2023). Gestión de tecnología e innovación. Teoría, proceso, y práctica. Ediciones EAN. Bogotá. Colombia.
- Pita, A; Santos, V; García, M; Narváez, S; Bernal, A. (2018). La Tecnología y las Ciencias como sistema aplicado al Turismo: Tomo I. Editorial área de innovación y desarrollo. Alicante España.
- Porter, M. (2015). Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores y de la competencia. Grupo Editorial Patria. México. SA DE CV.
- Robbins, S. y Judge, T. (2017). Comportamiento organizacional. Decimo séptima edición Editorial Pearson. México.
- Robledo, J. (2019). Introducción a la gestión de la tecnología y la innovación empresarial. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. Facultad de Minas. Colombia.
- Sáenz, F; Cordero, N. y Cortés, E. (2020). Gestión de la tecnología: Principios, herramientas y aplicación. Alpha Omega. Colombiana S. A. Bogotá. Colombia.
- Tamayo y Tamayo, M. (2014). El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa. México.

Uzcategui, D. (2017). Gestión tecnológica en las Pymes. Editorial Académica Española. Madrid. España.

Wu, W; Liu, Y y Chin, T. (2018). The effect of technology management capability on new product development in China's service-oriented manufacturing firms: a social capital perspective. Asia Pacific Business Review. Volumen 24, N° 2. United Kingdom. Pp. 212-232.