



INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO COMO HERRAMIENTA PARA LA VISIÓN ESTRATÉGICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTO DE NEGOCIOS

(KNOWLEDGE ENGINEERING AS A TOOL FOR STRATEGIC VISION IN BUSINESS MANAGEMENT PROYECT)

Ana Cristina Panarito Hernández

anapanarito@gmail.com



<https://orcid.org/0000-0002-8301-1375>

Como citar: Panarito, Ana (2021) Ingeniería del conocimiento como herramienta para la visión estratégica en la gestión de proyecto de negocios. CICAG: Revista Electrónica Arbitrada del Centro de Ciencias Administrativas y Gerenciales, 18(2), Venezuela. (Pp.51-69)

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo evaluar la Ingeniería del Conocimiento como herramienta para la visión estratégica en la gestión de proyectos de negocios, sustentándose en Vergara (2020), Vega y cols (2018), Rodríguez (2018), Buchanan y cols (2018), Aben (2017), Badaró y cols (2017), Palma y cols (2017), Oliveira (2017), Fense. (2016), Rada y cols (2016). Se tipificó como descriptivo, no experimental descriptivo transeccional, de campo. La población la conformaron sub contratistas y 12 informantes claves (gerentes, subgerentes, técnicos), aplicándose un cuestionario con 50 ítems, validados por expertos y cuya confiabilidad por Alpha Cronbach fue de 0,884. Los datos se analizaron cuantitativamente, concluyendo que: existe estancamiento en la visión estratégica de negocios para el desarrollo tecnológico, se usa un modelo de métodos fusionados y elicitados en dominios concretos, existen limitaciones en la adquisición del conocimiento por el uso de fuentes no siempre validadas; en la representación, por incompatibilidad entre códigos y sistema operativo; y en la manipulación, para asociar tarea-problema-solución; los procesos de gestión integran requerimientos tecnológicos a mediano plazo, atacando desviaciones; y los principios claves en la gestión son éxito, compromiso, transparencia, el riesgo y responsabilidad del líder.

Palabras clave: Ingeniería del Conocimiento, Líder, Visión estratégica, Proyectos de negocios, Gestión



ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate Knowledge Engineering as a tool for strategic vision in the management of business projects, based on Vergara (2020), Vega et al (2018), Rodríguez (2018), Buchanan et al (2018), Aben (2017), Badaró et al (2017), Palma et al (2017), Oliveira (2017), Fense. (2016), Rada et al (2016). It was classified as descriptive, non-experimental, descriptive, field. The population was made up of subcontractors and 12 key informants (managers, assistant managers, technicians), applying a questionnaire with 50 items, validated by experts and whose reliability by Alpha Cronbach was 0.884. The data were analyzed quantitatively, concluding that: there is stagnation in the strategic business vision for technological development, a model of fused and elicited methods is used in specific domains, there are limitations in the acquisition of the knowledge through the use of sources that are not always validated; in the representation, due to incompatibility between codes and operating system; and in manipulation, to associate task-problem-solution; management processes integrate medium-term technological requirements, attacking deviations; and the key principles in management are success, commitment, transparency, risk and responsibility of the leader.

Keywords: Knowledge Engineering, Leader, Strategic Vision, Business Projects, Management

INTRODUCCIÓN

Los años 2020 y 2021 pasarán a la historia como el momento en que la sociedad a nivel global, por múltiples circunstancias se vio llevada, al borde de sus zonas de confort, experimentando cambios radicales para adaptarse con éxito a nuevas situaciones. Desde una pandemia afectando a los cinco continentes, hasta sucesos impensables como el ataque al Capitolio o el derrumbe de un edificio en Miami, en los Estados Unidos, nevadas históricas en Madrid (España) hasta enfrentamientos bélicos en Medio Oriente, donde enfermedad, inseguridad, la naturaleza han confinado a los seres humanos a sus hogares.

Algunos analistas según reseñan los medios comunicacionales, sostienen que todos estos fenómenos o sucesos, son los primeros síntomas de la llamada “Era de Acuario”, donde el conocimiento y los avances tecnológicos, cobrarán un mayor protagonismo en la las personas, instituciones, organizaciones, pues se asegura que la vida, tal como se conocía hasta febrero 2020 no volverá a ser la misma.

Ciertamente, a más de un año donde la Organización Mundial de la Salud



convocara a las naciones del mundo a confinamiento tras decretar el COVID-19 como pandemia, las actividades regulares como trabajar, comprar alimentos, medicamentos, estudiar se deben desarrollar desde casa o instituciones a puertas cerradas, haciendo vital contar con telecomunicaciones altamente efectivo para mantener activas a las personas en su día a día, donde las instituciones, e incluso, los denominados gobiernos en línea, puedan cumplir con las responsabilidades sido asignadas.

En este contexto, es vital para las organizaciones más diversas, contar con líderes visionarios en materia de negocios, que conduzcan a sus empresas a ofrecer servicios con efectividad, dando oportuna respuesta en cuanto a la conexión, alcance, calidad en las comunicaciones, contando con los productos del avance e innovaciones denominada Ingeniería del Conocimiento (IC).

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La Ingeniería del Conocimiento (IC)

Para comprender la ingeniería del conocimiento, necesariamente debe abordarse la denominada Inteligencia Artificial (IA) en la cual se deriva, por cuanto, es un área multidisciplinaria como la informática, la lógica, filosofía, estudia tanto la creación como el diseño de agentes capaces de resolver problemas, usando técnicas para recoger el conocimiento de los expertos para plasmarlos en un Sistema Basado en el Conocimiento, SBC (Rodríguez y Valencia, 2018).

Por lo tanto Fensel (2016), la concibe como una disciplina tecnológica centrada en la aplicación sistemática, disciplinada, cuantificable al desarrollo, funcionamiento, mantenimiento de SBC, con metodologías para desarrollar estos sistemas, por lo que cualquier definición sobre IC, debe contextualizarse en las ciencias informáticas, desarrollando software, cuyo elemento central debe ser, en palabras de Aben (2017, p. 12) “software con conocimiento”.

Es importante destacar que en la literatura sobre el tema, cuando se hace referencia al software del conocimiento, se alude al término “Sistema Experto”, como aquel basado en un Sistema basado en Conocimiento (SBC), asumido como un programa con capacidad para soportar la representación explícita del conocimiento y trabajarlo con mecanismos de razonamiento.

El Sistema de Expertos como elemento estructural de la IC

Los Sistemas Expertos (SE) son un subconjunto de la IC, consistente como indican Badaró, Ibañez y Agüero (2017) en el empleo del conocimiento humano capturado en una computadora para resolver problemas, usualmente resueltos por humanos



versados en un dominio determinado, para resolver problemas en las organizaciones o como asistente en la toma de decisiones.

Por su parte, Quintanar (2017) citando a la Asociación Argentina de Inteligencia Artificial (AAIA), indica que estos sistemas desarrollan otros en representación del conocimiento con reglas, conexiones, afinidades entre dominios, siendo altamente estratégicos para resolver problemas, atendiendo a los siguientes tipos de conocimientos:

- Conocimiento tecnológico: creación, manipulación y evaluación de artefactos para solucionar problemas como producto del aprendizaje por la práctica o *learningbydoing*. (Vega, Tamayo y Torreón, 2018).
- Aprendizaje tecnológico: procesos que incrementan y fortalecen los recursos para generar el cambio tecnológico a través de inversión, producción y vinculación. (Urgala, Quintás y Arévalo, 2016).
- Cultura tecnológica: información representacional, práctica y valorativa para resolver problemas prácticos. (Martínez, 2016).
- Desarrollo tecnológico: utilización de conocimientos para la producción de dispositivos, procedimientos, sistemas o servicios nuevos para mejoras substanciales (Rada, Chaverra, Morante y Mosquera, 2016).
- Innovación tecnológica: implementación de un producto o proceso nuevo o mejorado significativamente. (Acuña, 2016).

Modelos de Sistema Expertos (SE)

Son diversos los modelos basados en métodos desarrollados para optimizar los SE, sin poder establecerse necesariamente una definición de un modelo único, por cuanto cada uno tiene unas especificidades que le distinguen notablemente. Aquí, algunos:

- Ciclo de Vida: recoge e implementa información para la transferencia de la experiencia en la resolución de problemas (Buchanan, Barstow, Bechtal, Bennet, Clancey, Kulikowsky, Mitchell y Waterman, 2018).
- Nivel de conocimiento: diferencia entre el conocimiento y su representación mediante jerarquización, atendiendo a objetivos, acciones y cuerpos (Palma, Paniagua, Marín y Marín, 2017).



- Tareas Genéricas: especifica una tarea de utilidad general, clasificando, jerarquizando y valorando hipótesis para la transferencia de información. (Palma, Paniagua, Marín y Marín, 2017).
- Protege II: proporciona un entorno para la IC, especificando tareas y métodos reutilizables (Palma, Paniagua, Marín y Marín, 2017).

Proceso de construcción de un SBC

Para Rodríguez y Valencia (2018) en la construcción de un SBC, deben seguirse tres procesos para el conocimiento, estos son:

- Adquisición del conocimiento: se obtiene conocimiento tácito y explícito de fuentes estáticas y dinámica, en dos fases: elicitación, cuando se interviene o se diseña un SE, bien por *extracción* (fuentes estáticas) o *educación* (cambian o se modifican); y la validación del conocimiento.
- Representación del conocimiento: convenciones sintácticas y semánticas para realizar razonamientos sobre el dominio del conocimiento representado.
- Manipulación del conocimiento: valida el conocimiento y verifica el funcionamiento del SE, para rediseñar etapas anteriores.

Líder y liderazgo

El líder y el liderazgo, han sido temas recurrentes en los escenarios empresariales, políticos, sociales de manera puntual, académicos, en los que se ha estudiado, dando lugar a numerosos modelos teóricos, aunque las tendencias actuales como señalan Pedraja, Rodríguez, y Rodríguez (2018), se orientan a tres posiciones contrapuestas: la primera, referida a la ecología organizacional, sosteniendo el sector productivo en determinado país o región determina la conducta, donde consecuentemente la visión y acciones en los líderes tienen escasa influencia sobre los resultados empresariales.

Para Arocha (2016), el liderazgo estratégico es reconocido como la capacidad de anticiparse, dar poder a las personas para generar transformación o cambio estratégico esperado dentro del negocio, motivación, buena dirección, impactando sobre la fortaleza de organización, con lo cual se genera dinámica en los procesos que dan paso a la innovación y la transparencia hacia lo nuevo. Por consiguiente, se percibe convergencia en plantear que es un factor determinante en el desarrollo de la empresa, impactando a su vez en el direccionamiento estratégico, agregando dinámica y destrezas a los procesos,



La teoría de los escalafones superiores desarrollada por Hambrick y Mason (1984), donde en un contexto de racionalidad limitada, son fundamentales los líderes para tomar las mejores decisiones u acciones subsecuentes que conducen al éxito o fracaso en la empresa; para finalmente, ubicar al llamado “liderazgo transformacional”, dando lugar innovación y elevación moral interna para lograr resultados importantes.

El autor Arocha (2016), considera que este líder transformacional potencia el desarrollo de sus colaboradores, los motiva, programa su capacitación, los valora, así que es inspirador y prepara el ambiente para lograr los cambios en la empresa, para lograr los resultados de los objetivos organizacionales planteados.

Este tipo de líder, según lo indican Howell y Avolio (2013), se caracteriza precisamente, no solo por poseer una clara visión con relación al escenario deseable que debe ocupar a futuro la empresa en el mercado. Además, tienen la capacidad para “crear una visión innovativa, creencias fuertemente relacionadas a la misión, comunicación y articulación con los empleados”, logrando tanto valores como creencias en una visión compartida a la misión, con intereses individuales alineados con la empresa.

Por ello, la clave de la visión del líder en la Ingeniería del Conocimiento, se encuentra vinculada a la misión/visión, que otorga una imagen clara del futuro deseado, transferida mediante retrospectiva, proactividad, inspiración e impulso a la organización, orientando sus esfuerzos, al contar con mecanismos o herramientas para operar en los sistemas y en su cultura organizacional.

La Gestión de proyecto

La gestión en proyectos es concebida por Rock-Content (2019), como una serie de perspectivas teóricas y prácticas aplicadas para administrar, diseñar, orientar los esfuerzos dentro del plan, logrando objetivos medibles o realistas, ofreciendo en el ámbito tecnológico como indican Conti y Alcalá (2017) un modelo lineal para evaluar todas las características tecnológica durante la transferencia, en una secuencia de cinco procesos descritos por Oliveira (2017):

- Inicio: se define el proyecto, para posteriormente, autorizarlo en su totalidad, o bien, en una fase del mismo.
- Planificación: el equipo debe “aclarar y refinar los objetivos”, planificando las acciones, tareas y recursos para llevarlas a cabo.
- Ejecución: se integran los recursos para producir entregables con la información sobre el rendimiento del proyecto.



- Seguimiento y control: comprende la medición y control de los avances del proyecto, identificando desviaciones la corrección oportuna.
- Cierre: completa formalmente el proyecto, o bien, una fase.

Principios en la gestión de proyecto

La gestión de proyectos responde a principios normativos como señala Vergara (2020, p. 34), que implica la realización de tareas, monitoreando su progreso e informando sobre ello a los ejecutivos. Estos principios son:

- De éxito: implica comprometerse en la finalización exitosa del proyecto en atención a un cronograma y presupuesto preestablecido.
- Del gerente de proyecto: se requiere un líder para guiar al equipo a completar las actividades y tareas.
- De compromiso: acuerdo sobre las metas y objetivos del proyecto, el alcance, la calidad y el cronograma.
- De estructura: con base en tres pilares: el objetivo, los recursos disponibles y el tiempo previsto para su desarrollo.
- De definición: permite comprender la totalidad del proyecto.
- De transparencia: consiste en mantener informado sobre el progreso del proyecto a la organización, a sus patrocinadores e interesados.
- De comunicación: se requiere un canal de comunicación entre la gerencia de proyectos y los involucrados que garantice las decisiones.
- De progreso: se concentra en los avances del proyecto. Incluye roles, políticas y procedimientos, así como tareas concretas.
- Del ciclo de vida: constituido por las fases que del proyecto, desde la planificación hasta su inicio, desde el monitoreo hasta el cierre.
- De cultura: filosofía empresarial e identidad corporativa.
- De riesgo: determina los potenciales problemas para el proyecto.

- De responsabilidad: establece criterios para la medición de datos, cifras e informaciones reales, y resultados previstos en la planificación.

METODOLOGÍA

De acuerdo a su naturaleza y objetivo, se desarrolla una investigación descriptiva, ubicándose en el nivel comprensivo, al evaluar la Ingeniería del Conocimiento como herramienta para la visión estratégica en la gestión de proyecto de negocios; optándose por un diseño no experimental, puesto que la variable no fue manipulada, limitándose a su evaluación como lo refieren Palella y Martins (2012). Se procedió con un diseño transeccional, de campo, pues la información será recolectada en un tiempo único, describiéndose su incidencia en una circunstancia dada (Arias, 2012).

La población se estableció intencionalmente, con características claves: empresas de telecomunicaciones ubicadas en Maracaibo (Estado Zulia), con gerentes de experiencia comprobada, a quienes se aplicará un cuestionario, valido y confiable, cuyos resultados serán codificados y transferidos a una matriz para el análisis mediante estadística descriptiva, inferencial o ANOVA (Prueba Paramétrica), usando el programa Excel 2012 de Windows y el software estadístico SPSS v24.

RESULTADOS

El diagnóstico, arrojó los siguientes datos:

Tabla 1. Dimensión: Sistema de Expertos

Indicadores	\bar{x}	Categoría	\bar{x}	Categoría	\bar{x}	Categoría	\bar{x}	Categoría	Cierre de la Dimensión	
									\bar{x}	Categoría
Conocimiento tecnológico	2,5	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,3	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente
Aprendizaje tecnológico	2,5	Poco eficiente	2,4	Poco eficiente	2,4	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,4	Poco eficiente
Cultura tecnológica	2,6	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,6	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente
Desarrollo tecnológico	2,5	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,3	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente
Innovación tecnológica	2,5	Poco eficiente	2,4	Poco eficiente	2,44	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,4	Poco eficiente



\bar{x} Indicador	2,5	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,4	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente
---------------------	-----	----------------	-----	----------------	-----	----------------	-----	----------------	-----	----------------

Fuente: Panarito (2021)

La Tabla 1, muestra los valores de la media aritmética para Conocimiento tecnológico, indicando poco eficiencia para construir, manipular y evaluar los sistemas tecnológicos. En Aprendizaje, la media y rango señalan la necesidad de atender con énfasis los procesos de adquisición, habilidades y actitudes, en correspondencia con la experiencia. En Cultura tecnológica, los valores expresan poca efectividad para procesar representaciones y pautas de comportamiento en la comunicación, evidenciando que no se crean productos nuevos con costes reducidos.

En cuanto al método para la aplicabilidad de la IC, se obtuvo:

Tabla 2. Dimensión: Modelos de Sistema Experto

Indicadores	□	Categoría	□	Categoría	□	Categoría	Cierre de la Dimensión	
							□	Categoría
Modelo basado en el Método Ciclo de Vida	3,6	Eficiente	2,5	Medianamente eficiente	2,9	Medianamente eficiente	2,8	Medianamente eficiente
Modelo basado en el Método Cuello de Botella	3,2	Medianamente eficiente	2,6	Medianamente eficiente	3,1	Medianamente eficiente	3,0	Medianamente eficiente
Modelo basado Nivel de conocimiento	3,6	Eficiente	3,0	Medianamente eficiente	3,6	Eficiente	3,4	Eficiente
Modelo basado en el Método KLIC	3,0	Medianamente eficiente	2,5	Medianamente eficiente	2,9	Medianamente eficiente	2,8	Medianamente eficiente
Modelo de basado Limitación de Roles	3,2	Medianamente eficiente	2,6	Medianamente eficiente	3,1	Medianamente eficiente	3,0	Medianamente eficiente
Modelo de basado en las Tareas Genéricas	3,6	Eficiente	3,0	Medianamente eficiente	3,6	Eficiente	3,4	Eficiente
Modelo basado en Método MIKE	3,2	Medianamente eficiente	2,6	Medianamente eficiente	3,1	Medianamente eficiente	3,0	Medianamente eficiente
Modelo Protege II	3,6	Eficiente	3,0	Medianamente eficiente	3,6	Eficiente	3,4	Eficiente
□ Indicador	3,1	Medianamente eficiente	2,5	Medianamente eficiente	3,2	Medianamente eficiente	3,1	Medianamente eficiente

Fuente: Panarito (2021)

En la Tabla 2, pueden observarse los cuatro métodos cuyos valores resultaron

significativos: el Ciclo de Vida, eficiente en cuanto a SBC, que aunque incipientemente, son elicitado mediante hechos, procedimientos y reglas sobre un dominio concreto, aunque sin lograr conciliar lo alcanzado con las expectativas de las empresas; seguido del Método Nivel de conocimiento, con el cual, han aprendido a jerarquizar la ecuación conocimiento + representación, pero con dificultades para desarrollar acciones, pues no siempre las acciones conducen a los objetivos.

Así mismo, en lo concerniente a las Tareas Genéricas, se determinó el eficiente diagnóstico de problemas, combinando la información de utilidad general, el método de ejecución y el conocimiento requerido, para conseguir en el Protege II, una metaherramienta para la elicitación en protocolos de conocimiento almacenados y ordenados en flujo de datos y requisitos no funcionales.

Tabla 3. Prueba Post hoc

	Puntaje			
	Indicadores	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
			1	2
HSD Tukey ^a	Mayor puntaje	115	3,0899	
	Puntaje medios	115	3,0899	
	Menor puntaje	115		3,6522
	Sig.		0,649	0,555

Fuente: Panarito (2021)

Los resultados indican los valores de sig, agrupados en los indicadores de mayor puntaje (Grupo 1: Método Ciclo de Vida, el Método Nivel de Conocimiento, Tareas Genéricas y el Protege II) que en la prueba Tukey fueron mayores de 0,05.

El proceso para la construcción de un SE, arrojó los siguientes datos:

Tabla 4. Dimensión Proceso de Construcción de un Sistema Básico del Conocimiento

Indicadores	□	Categoría	□	Categoría	Cierre de la Dimensión	
					□	Categoría

Adquisición del conocimiento	3,70	Eficiente	3,42	Eficiente	3,56	Eficiente
Representación del conocimiento	3,74	Eficiente	3,56	Eficiente	3,65	Eficiente
Manipulación del conocimiento	3,72	Eficiente	3,00	Medianamente eficiente	3,37	Medianamente eficiente
□ <i>Indicador</i>	3,72	Eficiente	3,33	Medianamente eficiente	3,52	Eficiente

Fuente: Panarito (2021)

La Tabla 4, determinó que la Adquisición se basa en la obtención de conocimiento tácito y explícito de fuentes estáticas; mientras que la Representación está constituida por convenciones sintácticas y semánticas para la descripción de tareas, para obtener en la Manipulación, la verificación del funcionamiento del sistema implementado. Los datos se sometieron al análisis de la varianza (ANOVA), para determinar la homogeneidad en la medición de los indicadores.

Tabla 5: ANOVA

Indicadores	<i>p. valor</i>	Hipótesis aceptada
Adquisición del conocimiento	0,466	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas de la población son iguales
Representación del conocimiento	0,268	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas de la población son iguales
Manipulación del conocimiento	0,268	p < 0,05 Hipótesis Alternativa (H_1): $\mu_1 \neq \mu_2$ Al menos una media aritmética de la población es diferente

Fuente: Panarito (2021)

Como puede apreciarse en la Tabla 5, el grado de significancia para los indicadores, establecen la existencia de homogeneidad en las medias, por cuanto se aportaron respuestas similares, sirviendo de apoyo a la interpretación brindada a través de la estadística descriptiva.

En cuanto a la visión estratégica de los negocios en los procesos de gestión de

proyectos, se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 6: Dimensión. Proceso de Gestión de Proyecto

Indicadores	\bar{x}	Categoría	\bar{x}	Categoría	\bar{x}	Categoría	Cierre de la Dimensión	
							\bar{x}	Categoría
Procesos de inicio	2,3	Poco eficiente	2,8	Medianamente eficiente	3,2	Medianamente eficiente	2,8	Medianamente eficiente
Procesos de planificación	2,4	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,6	Medianamente eficiente	2,5	Poco eficiente
Proceso de ejecución	2,2	Poco eficiente	2,2	Poco eficiente	2,2	Poco eficiente	2,2	Poco eficiente
Proceso de seguimiento y control	2,3	Poco eficiente	2,8	Medianamente eficiente	3,2	Medianamente eficiente	2,8	Medianamente eficiente
Proceso de cierre	2,2	Poco eficiente	2,2	Poco eficiente	2,2	Poco eficiente	2,2	Poco eficiente
Indicador	2,3	Poco eficiente	2,5	Poco eficiente	2,7	Medianamente eficiente	2,5	Poco eficiente

Fuente: Panarito (2021)

Los datos de la Tabla 6, indican que la visión estratégica del negocio se abre con el proceso de inicio, se concentra en la identificación de requerimientos tecnológicos de acuerdo a escenarios a mediano plazo, sin constancia en la selección e intercambio de información.

En la planificación, estas empresas dedicadas al negocio de las telecomunicaciones, abordan eficientemente acciones, tareas y recursos, incluyendo propósitos, objetivos, estrategias, programas, presupuestos y procedimientos ajustados a las políticas empresariales, mientras que en lo referente a la ejecución, se integran personas y recursos para producir serie de entregables.

Pero sin sistematicidad concretamente, en el control, por lo que no siempre se detectan con efectividad las desviaciones oportunamente para su corrección, y aun cuando los resultados expresan que en el cierre de la gestión de proyectos, si se retroalimentan los niveles jerárquicos de las empresas, la visión estratégica del negocio inicial no siempre parte de criterios o elementos reales, afectando los resultados esperados con los resultados obtenidos.

Por otra parte, los datos resultantes fueron sometieron al análisis de la varianza (ANOVA), la cual permitió a su vez, determinar la existencia de homogeneidad en las medias:

Tabla 7. ANOVA

Indicadores	<i>p. valor</i>	Hipótesis aceptada
Inicio	0,2200	$p > 0,05$ Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Planificación	0,0501	$p > 0,05$ Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Ejecución	0,0994	$p > 0,05$ Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Seguimiento y control	0,2200	$p > 0,05$ Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Proceso de cierre	0,0501	$p > 0,05$ Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales

Fuente: Panarito (2021)

Finalmente, en cuanto a los principios de gestión de proyectos, se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 8: Dimensión. Principios de Gestión de Proyectos

Indicadores	□	Categoría	□	Categoría	□	Categoría	Cierre de la Dimensión	
							□	Categoría
Principio de éxito	2,70	Medianamente eficiente	2,79	Medianamente Eficiente	2,29	Poco eficiente	2,60	Poco eficiente
Principio del gerente de proyecto	2,60	Poco eficiente	2,41	Poco eficiente	2,46	Poco eficiente	2,51	Poco eficiente
Principio de compromiso	2,21	Poco eficiente	2,24	Poco eficiente	2,22	Poco eficiente	2,24	Poco eficiente
Principio de estructura	2,52	Poco eficiente	2,48	Poco eficiente	2,33	Poco eficiente	2,44	Poco eficiente
Principio de definición	2,70	Medianamente	2,79	Medianamente	2,29	Poco	2,60	Poco eficiente



		eficiente		Eficiente		eficiente		
Principio de transparencia	2,66	Poco eficiente	2,41	Poco eficiente	2,46	Poco eficiente	2,51	Poco eficiente
<i>Principio de comunicación</i>	2,21	Poco eficiente	2,24	Poco eficiente	2,22	Poco eficiente	2,24	Poco eficiente
Principio de progreso	2,52	Poco eficiente	2,48	Poco eficiente	2,33	Poco eficiente	2,44	Poco eficiente
Principio del ciclo de vida	2,21	Poco eficiente	2,24	Poco eficiente	2,22	Poco eficiente	2,24	Poco eficiente
Principio de cultura	2,52	Poco eficiente	2,48	Poco eficiente	2,33	Poco eficiente	2,44	Poco eficiente
Principio de riesgo	2,70	Medianamente eficiente	2,79	Medianamente Eficiente	2,29	Poco eficiente	2,60	Poco eficiente
Principio de responsabilidad	2,21	Poco eficiente	2,24	Poco eficiente	2,22	Poco eficiente	2,24	Poco eficiente

Fuente: Panarito (2021)

En la Tabla 8, se observa la importancia que tiene en la visión estratégica del negocio el líder, concretamente en dar operatividad a principio como el Éxito como compromiso con el logro de los proyectos, identificándose prioridades y necesidades de control que garantizan los recursos, en concordancia con los principios de compromiso y transparencia, donde se evidenció la necesidad de mejorar los informes destinados a la directiva mediante el establecimiento de un medio de comunicación más eficiente.

Así mismo, resulta vital en la visión estratégico del negocio para estas empresas de telecomunicaciones, lo concerniente al Principio del ciclo de vida, donde se observaron dificultades en el cumplimiento del cronograma previsto para la gestión de sus proyectos, así como en la configuración de los mismos por escenarios con indicadores de mercado, asegurándose además, impregnar las acciones con la identidad corporativa (Principio de cultura), así como tampoco frecuentan un entorno de trabajo, sirviendo de apoyo al equipo gestor; para tener en el Principio de riesgo, la necesidad de atender con mayor énfasis lo relativo a la previsión de riesgos mediante el uso de datos históricos para determinar dónde se encuentran los posibles riesgos.

El análisis de la varianza (ANOVA), dio lugar a los siguientes resultados:

Tabla 9. ANOVA

Indicadores	P. valor	Hipótesis aceptada
Principio Éxito	0,2200	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio del gerente de proyecto	0,0501	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de compromiso	0,0994	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de estructura	0,2200	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de definición	0,0501	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de transparencia	0,2200	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de comunicación	0,0501	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de progreso	0,0994	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio del ciclo de vida	0,2200	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de cultura	0,0501	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de riesgo	0,2200	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales
Principio de responsabilidad	0,0501	p > 0,05 Hipótesis Nula (H_0): $\mu_1 = \mu_2$ todas las medias aritméticas son iguales

Fuente: Panarito (2021)



Como se observa, el grado de significancia conocido como p valor, obtenido para los principios del gerente de proyecto, es decir, del líder y su visión estratégica del negocio en torno a la gestión de proyectos, abarca la definición, la comunicación, la cultura y la responsabilidad, fue de 0,0501; mientras que en los principios de éxito, estructura, transparencia, ciclo de vida y riesgo, la cual obtuvo un puntaje equivalente a 0,2200; y de compromiso y progreso, ubicándose en 0,0994, el puntaje con lo que se determinó la existencia de homogeneidad en las medias integrantes de esta dimensión

CONCLUSIONES

El sistema de expertos como elemento estructural de la IC, indica que no existe en la visión estratégica de negocio, interés alguno en las empresas de telecomunicaciones estudiadas para crear sistemas o dispositivo redundando en un desaprovechamiento en los aprendizajes por la práctica (learningbydoing); limitándose en consecuencia, por patentes incorporadas a las aplicaciones, debiendo sistematizar e incorporar a su tecnología, el conjunto de representaciones, valores, pautas de comportamiento. Sin embargo, no dejan de intercambiar informaciones y datos relevantes con sus propios expertos.

Las empresas de telecomunicaciones, suelen encontrarse estancadas en materia de desarrollo e innovación tecnológica, con debilidades en la visión estratégica del negocio, lo que se evidencia en el escaso uso de distintos conocimientos científicos para la producción de materiales, dispositivos, procedimientos, sistemas o servicios nuevos o mejoras substanciales, para desarrollar nuevos productos o mejorar los existentes o para mejorar los existentes con costes reducidos, imposibilitando la obtención de beneficios en términos de calidad, de crecimiento, sostenibilidad y competitividad.

El método para la aplicabilidad de la visión estratégica de estas empresas, es producto de una fusión de Ciclo de Vida, Nivel de Conocimiento, Tareas Genéricas y el Protege II, elicitados mediante una colección de hechos, procedimientos y reglas sobre un dominio concreto de s operatividad, por cuanto manejan información acerca de la importancia de un sistema de expertos, pero sin lograr desarrollar procesos de transferencia con éxito para organizar y utilizar el conocimiento requerido en una computadora.

El proceso para la construcción de un SE, no parece estar contemplado actualmente, en la visión estratégica del negocio en las empresas de telecomunicaciones, limitándose su orientación hacia la Adquisición del conocimiento, limitado al uso de fuentes no cambiantes en el tiempo, sin validarse



el dominio de aplicación para establecer las relaciones de causa efecto entre el conocimiento original con el adquirido. La Representación del conocimiento, no siempre presenta compatibilidad con los códigos de sus sistemas operativos; y en la Manipulación, donde se observaron habilidades importantes.

Los procesos de gestión de proyectos evidencia en los líderes del negocio, fortalezas, en el énfasis ejercido para identificar los requerimientos tecnológicos en escenarios a mediano plazo en el Proceso de inicial; pero de manera especial en la planificación de acciones, tareas y recursos con base para la secuencia de operaciones y/o métodos, seleccionando los programas relacionados con la fijación de tiempos para cada tarea, así como presupuestos precisados en unidades cuantitativas y sus pronósticos, así como en atención a las políticas empresariales, integrando con eficiencia sus recursos (humanos, materiales y técnicos) en la gestión para producir entregables, cuidando al cierre, la retroalimentación del conocimiento adquirido y/o manipulado a transmitirse hacia los niveles jerárquicos.

En cuanto a los principios para la gestión de proyectos, resultan vitales en la visión estratégica del negocio que manejan los líderes de las empresas de telecomunicaciones estudiadas, aspectos claves como el éxito, el compromiso, la transparencia, el riesgo y de manera puntual, la responsabilidad, Sin embargo, debido a la presencia de debilidades ya descritas, necesariamente deberán trabajarse arduamente para lograr un Sistema de Experto que responda a los desafíos de estas organizaciones y se concrete en una visión estratégica de negocio realista y altamente efectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aben, M. (2017). Aplicaciones de CommonKADS Inferences. Holanda. Revista Técnica de Ciencias Espirit. University of Amsterdam.
- Acuña, P. (2016). La Innovación como proceso y su gestión en la organización. Documento disponible en www.sciencedirect.com. Consultado el 22-06-2021.
- Arias, F. (2012). "El proyecto de Investigación". Editorial Episteme Caracas Venezuela.
- Arocha, J. (2016). Liderazgo estratégico, más allá de los hábitos efectivos. Maracaibo. Venezuela: Editorial Inver - E – Group Venezuela, C.A.

URL:



https://www.academia.edu/33658107/LIDERAZGO_ESTRAT%C3%89GICO_M%C3%81S_ALL%C3%81_DE_LOS_H%C3%81BITOS_EFECTIVOS_STRATEGIC_LEADERSHIP_PLUS_EFFECTIVE_HABITS

- Badaró, S; Ibañez, L y Agüero, M. (2017). Sistemas Expertos: Fundamentos, Metodología y Aplicaciones. La Habana - Cuba. Revista Cubana de Ciencias Informáticas. Vol 9, N° 3.
- Buchanan, B; Barstow, E; Bechtal, R; Bennet, J; Clancey, W; Kulikowsky, C; Mitchell, Y y Waterman, D. (2018). Construcción de un Sistema Experto. (Constructing an expert system). Addison Wesley – USA. Editorial Building Expert Systems.
- Conti, G. y Alcalá, M. (2017). Procesos de Gestión Tecnológica Como Agente Generador y Dinamizador. Punto Fijo, Venezuela. Revista Multiciencias, Vol. 13, Núm. Universidad del Zulia
- Fensel, D. (2016). El Conocimiento: Adquisición y Representación del Lenguaje KARL. Buenos Aires – Argentina. Editorial Pretince Hall, 3era edición.
- Hambrick, D. y Mason, P. (1984). Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. The Academy of management review, 9(2), 193-206. URL: <http://www.jstor.org/stable/258434>
- Howell, J. y Avolio, B. (2013). Relaciones Transformacionales. El Líder transeccional en control e innovación. Buenos Aires – Argentina. Editorial Interamericana Press Service.
- Martínez, H. (2016). Sistemas de Expertos para la Gestión Estratégica Organizacional. México. Editorial Pretince Halll.
- Oliveira, W. (2017). Vea lo qué son los Procesos de Gestión de Proyectos y entienda sus funciones a detalle. Brasilia – Brasil. Grupo Editorial Heflo.
- Palma, J., Paniagua, E., Marín, F. y Marín, N. (2017). Ingeniera del Conocimiento. De la Extracción al Modelado de Conocimiento. Murcia – España. Dpto. Ingeniería de la Información y las Comunicaciones. Facultad de Informática. Campus de Espinardo. Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Palella, S., y Martins, F. (2012). Metodología de la Investigación. Segunda Edición. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL-FEDUPEL.



- Pedraja, L., Rodríguez, E. y Rodríguez, J. (2018). Importancia de los estilos de liderazgo sobre la eficacia: un estudio comparativo entre grandes y pequeñas y medianas empresas privadas. Maracaibo – Venezuela. Revista de Ciencias Sociales. Vol. 14, No. 1.
- Quintanar, T. (2017). Sistema de Experto y sus Aplicaciones. Pachuca de Soto - México. Instituto de Ciencias Básica e Ingeniería de la Universidad de Hidalgo.
- Rada, O., Chaverra, Y., Morante, D., y Mosquera, O. (2016). La Gestión Tecnológica: una herramienta para el desarrollo de la Cadena Productiva del Ají en el Valle del Cauca. Calí – Colombia. Universidad Libre. Vol. 7, N^o. 1.
- Rock-Content. (2019) ¿Qué es la Gestión de Proyectos o Project Management y qué beneficios aporta a las empresas. Documento disponible en rockcontent.com/es/blog. Consultado el 25-08-2020.
- Rodríguez, V. (2018). Enfoque de Ingeniería del Conocimiento en la gestión de proyectos en las organizaciones dedicadas a proyectos de investigación. Caso: Grupo de Investigación GIRH. Bogotá – Colombia. Revista de la Escuela de Administración de Negocios, No. 74.
- Rodríguez, V. y Valencia, A. (2018). ¿Cómo se aplica la Ingeniería del Conocimiento en la investigación de mercados? Estudio de caso? Revista Chilena de Ingeniería. Vol 26, No. 3, Arica. Documento disponible en www.scielo.com. Consultado el 19-08-2020.
- Urgala, B; Quintás, A. y Arévalo, R. (2016). Conocimiento tecnológico, capacidad de innovación y desempeño innovador: el rol moderador del ambiente interno de la empresa. Pontevedra - España. Revista Cuaderno de Economía y Dirección de Empresas. Ediciones Elsevier.
- Vega, P; Tamayo, M y Torreón, F. 2018). Gestión de Proyectos. Barcelona - España. Project Management Institute, PMI.
- Vergara, S. (2020). Principios Claves en la gestión de Proyectos. Buenos Aires – Argentina. Ediciones Project Trading.