

Gerencia de innovación tecnológica como fundamento para la gestión por competencias en universidades públicas

Management of technological innovation as a foundation for competence management in public universities

Esmerlis Camargo Torres*

* Ingeniera Industrial y Contadora Pública. Especialista en Gerencia en Finanzas, Magíster en Informática Educativa, Doctora en Ciencias Gerenciales. Instructora del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Regional Guajira. Centro Industrial y de Energías Alternativas. Docente catedrática de la Universidad de La Guajira, Riohacha, Colombia. Investigadora activa. Correo electrónico: esmerliscamargo@gmail.com

Cristina Seijo Suárez

Abogada. Especialista en Gerencia de Recursos Humanos, Magíster en Gerencia de Recursos Humanos, Doctora en Ciencias Gerenciales, Postdoctora en Gerencia de las Organizaciones, Post Doctora en Gerencia de la Educación Superior, Políticas públicas, estado y paz social. Abogado Asesor de Petróleos de Venezuela, S.A. Maracaibo, Venezuela. Investigadora activa. Correo electrónico: cristinasejoa@hotmail.com

Recibido: 30/11/2014

Aceptado: 30/12/2014

RESUMEN

El presente trabajo de investigación busca establecer la relación que existe entre gerencia de innovación tecnológica y gestión por competencias en universidades públicas de educación superior de la zona fronteriza Colombo-Venezolana; respaldado teóricamente con los aportes de Alles (2009), Hellriegel (2005), Levy-Leboyer (2003), Medellín (2013), Rábago (2010), Turriago (2002), entre otros. El tipo de investigación fue definida como correlacional descriptiva con enfoque positivista-cuantitativo, el diseño fue tipificado como de campo, no experimental y descriptiva transeccional. La población estuvo conformada por 60 decanos y directores de las escuelas y programas de la universidad del Zulia y la universidad de La Guajira. Para la recolección de datos se diseñó un instrumento tipo encuesta con escala tipo Likert. La validez de los instrumentos, estuvo a cargo de 10 expertos en metodología de investigación y en las variables de estudio. La confiabilidad del instrumento se calculó con el denominado coeficiente Alfa de Cronbach, indicando un 0,968 equivalente a un 97%, lo que significó que el instrumento fue lo suficientemente confiable para su aplicación definitiva. Los resultados obtenidos, mostraron una correlación de 0,577 ubicándola como

positiva media o moderada, por lo que fue necesario determinar la gerencia de innovación tecnológica como fundamento para la gestión por competencias de las instituciones públicas de educación superior en la zona fronteriza Colombo - Venezolana.

Palabras Clave: Competencias gerenciales, Indicadores de gestión tecnológica, Innovación tecnológica, gestión por competencias.

ABSTRACT

This research seeks to establish the relationship between technological innovation and management competence management in public universities of higher education in the Colombian-Venezuelan border area; theoretically supported by contributions from the authors: Alles (2009), Hellriegel (2005), Levy-Leboyer (2003), Medellín (2013), Rabago (2010) and Turriago (2002). The research defined as descriptive correlational with positivist-quantitative approach, the design was classified as a country, not experimental and descriptive trans. The population consisted of 60 deans and directors of schools and programs of the University of Zulia and the University of La Guajira. To collect data, a survey instrument was designed type Likert scale. The validity of the instruments was conducted by 10 experts in research methodology and the study variables. Instrument reliability was calculated using the so-called Cronbach alpha coefficient, indicating a 0.968 equivalent to 97%, which meant that the instrument was reliable enough for final implementation. The results showed a correlation of 0.577 placing it as a positive mild or moderate, so it was necessary to determine the management of technological innovation as a foundation for competence management of public institutions of higher education in the border area Colombo - Venezuelan.

Keywords: Managerial competences, technology management indicators, Technological innovation, competence management.

1. Introducción

La modernización de los procesos administrativos y gerenciales, ayudan a generar condiciones de equidad en las organizaciones, de tal manera que como estrategia se requieren cambios en función del mejoramiento para las actitudes, modelos y esquemas de aprendizaje en el talento humano, específicamente en el uso de las tecnologías, competencias que deben poseer los miembros de las empresas potencialmente innovadoras.

De ese modo, las instituciones de educación superior como fuente de generación de conocimiento, afrontan permanentemente cambios, aspecto que explica las innovaciones en sus distintos ámbitos gerenciales. En ese sentido, deben plantearse las investigaciones científicas, tecnológicas y empresariales, como aquellas referidas a las competencias del talento humano, representadas en ejes centrales del desenvolvimiento universitario; todo ello ha caracterizado a las instituciones de educación superior por estar a la vanguardia de la sociedad, produciendo conocimiento, transmitiéndolo y cuestionando el existente, convirtiéndose en instituciones promotoras de innovación, propiciando de esta manera el cambio social.

Partiendo de las reflexiones anteriores, este estudio tiene como propósito determinar la relación entre la gerencia de innovación tecnológica y gestión por competencias en instituciones públicas de educación superior, por lo cual se requiere contextualizar la búsqueda de la eficiencia, productividad y calidad de las organizaciones a través de la innovación tecnológica, para mejorar el desempeño de las universidades a través de la gestión competente de sus directivos.

2. Fundamento Teórico

Las instituciones de educación superior han evolucionado en esta última década, producto de las innovaciones tecnológicas que las han mantenido en la vanguardia de esta sociedad del conocimiento, generando una nueva era y un nuevo escenario, a través de la gestión por competencia de sus directivos, como fundamento esencial para el desarrollo y evolución de los procesos académicos y la gestión del conocimiento institucional.

En ese sentido, inicia este estudio con el análisis de las dos variables de esta investigación, la primera, gerencia de innovación tecnológica y la segunda, gestión por competencias, delimitada en las siguientes teorías:

Gerencia de innovación tecnológica: búsqueda de la eficiencia, productividad y calidad en las organizaciones.

De acuerdo a lo establecido por Turriago (2002), la innovación es la variable que explica el cambio, por tal razón, todo cambio representa cierta modificación de las actitudes cotidianas, relaciones laborales, responsabilidades, hábitos y comportamiento de las personas. De igual manera expresa que una gerencia identificada con la innovación, garantiza, en general, la vivencia, convivencia y en última instancia la supervivencia de las empresas innovadoras puesto que permite la obtención de beneficios altos, participación creciente en los mercados y la actualización tecnológica, tanto en los equipos de producción como en las actividades administrativas y gerenciales.

Las empresas innovadoras, según Medellín (2013) son las que mediante la sistemática aplicación de innovaciones, poseen un nivel de organización de la gerencia empresarial y del proceso productivo tales, que sus ofertas poseen calidad superior o igual a las mejores existentes en el mercado, que le propicie cubrir sus costos y obtener ganancias.

Por otra parte, Chiavenato (2002) expresa que el cambio y la innovación no constituyen una acción única y aislada, sino una búsqueda de eficiencia, productividad o calidad. Las anteriores reflexiones convergen en que la innovación es un componente que explica las modificaciones y los cambios en las organizaciones, creando un alto nivel en los procesos y garantizando el proceso de la vivencia con los altos beneficios obtenidos, sin olvidarse de los objetivos y metas trazadas.

Es evidente que todo cambio implica innovación, lo cual representa una crisis para toda organización al transformar de súbito lo cierto por lo incierto, lo actual por lo desactualizado y reconociendo que toda innovación es un paso al cambio

tecnológico, enrumbando de esta manera a las empresas en un proceso permanente de evolución hacia los mejores y mayores niveles de productividad.

Es así como según Turriago (2002), el estudio de la gerencia de la innovación tecnológica, comienza con tres aspectos importantes: La estructura funcional de las empresas innovadoras, estrategias de innovación que la gerencia puede adelantar para promover la competitividad de la empresa y los indicadores de gestión de la innovación tecnológica.

Estructura funcional de las empresas innovadoras: un staff de las organizaciones según la unión exitosa, vínculos y métodos de planificación estratégica.

Siguiendo los planteamientos de Turriago (2002) existen cuatro áreas críticas que deben ser tenidas en cuenta al momento de adelantar procesos gerenciales de innovación al interior de las organizaciones empresariales: a) el *staff* de las organizaciones técnicas; b) la *estructura* de la organización, que debe responder a la unión exitosa entre el flujo de información técnica, el mercado y las tendencias de la actividad de investigación y desarrollo I&D; c) los *vínculos* de la estructura de la organización empresarial con el mercado para incorporar exitosamente dichas innovaciones al mercado y d) los métodos de *planificación estratégica* que promuevan la integración de la alta gerencia de tecnología con todas las dependencias.

Por otra parte Pereda (2001), expresa que una organización se estructura en niveles, a los que se les asignará distintas áreas de actuación, funciones y responsabilidades, los cuáles serán diferentes según el tipo de estructura organizacional existente, así, es preciso analizar los niveles organizacionales que por lo general se encuentran en la mayoría de las organizaciones.

El mismo autor, establece que la estructura funcional de las empresas innovadoras está organizada según: a) Nivel Estratégico, es el que habitualmente se conoce como dirección estratégica y en el que se decidirán la misión de la organización, objetivos estratégicos y planes para alcanzarlos. b) Nivel Funcional,

conformado por el conjunto de directivos y mandos que relacionan el nivel estratégico con el operativo, incluyendo en este colectivo desde los directores funcionales, hasta los capataces y líderes de taller. c) Nivel Operativo, formado por los empleados situados en la base, los cuales son los responsables de llevar a cabo las tareas básicas que aseguran la producción de bienes y/o servicios.

Indicadores de gestión de la actividad tecnológica: medición de resultados alcanzados a través de nuevos productos, procesos y métodos administrativos.

Según Turriago (2002), la gerencia efectiva debe contar con la construcción de algunos indicadores, puesto que es la única forma de medir los resultados que se han alcanzado. En ese sentido, los indicadores de actividad tecnológica buscan medir las acciones llevadas a cabo por las empresas en el desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos administrativos, por medio de estas se puede afirmar que las empresas han emprendido acciones innovativas.

Dentro de este grupo de indicadores se pueden relacionar los siguientes: indicadores de ciencia y tecnología, indicadores de adquisición de tecnologías, indicadores de capacitación tecnológica e indicadores reinnovación de procesos.

Por otro lado, López et al., (2007) plantea que a la hora de diseñar e implantar adecuadamente un sistema de medición de la actividad tecnológica, se debe contar con un conjunto homogéneo de indicadores que informen globalmente de la actividad innovadora. Además infiere que cada indicador debe estar asignado de manera específica a un responsable encargado de su medición y utilización, identificando los usuarios o clientes que manejarán la información generada.

Atendiendo a las anteriores consideraciones, una gerencia efectiva debe contar una lista de indicadores claves, en virtud que es la única forma de medir los resultados que se han alcanzado. Adicionalmente a ello, los indicadores permiten de forma apropiada el establecimiento de políticas y el diseño de estrategias en las compañías.

Gestión por competencias: mejora del desempeño y la productividad de las organizaciones.

Para Rábago (2010), un sistema de gestión por competencias puede representar cambios muy significativos en la cultura de la empresa. La profundidad de esos cambios depende que se aborde realmente como un sistema integrado o solamente con aplicaciones parciales. En ese orden de ideas, las organizaciones comienzan adoptando la gestión por competencias en áreas como selección y desarrollo, donde el encaje y aceptación resulta más natural, luego a medida que se vaya adoptando el enfoque, se va ampliando su aplicación a otros ámbitos tales como el desempeño y la planificación.

De la misma manera, Alles (2006) expresa que las competencias pueden consistir en cambios, rasgos de carácter, actitudes o valores y capacidades cognoscitivas o de conducta. En consecuencia señala que los diferentes aspectos relacionados con la gestión por competencias son el reclutamiento, selección, descripción de puestos, evaluación de desempeño, capacitación, entrenamiento, desarrollo de carreras y compensaciones.

Bajo los anteriores argumentos, puede inferirse que existe gestión por competencias cuando se mejora el rendimiento, desempeño y productividad en la organización, al identificar las capacidades, conocimientos y actitudes del equipo de trabajo, cuando se perfecciona la capacidad de gestión, la solución de problemas, y se toman decisiones idóneas para alcanzar objetivos propuestos.

Competencias Gerenciales: habilidades requeridas en el desempeño exitoso para alcanzar los objetivos y metas de la organización.

Para Marchant (2005), los gerentes son determinantes en organizaciones de todo tamaño; pueden crear oportunidades para los empleados, juzgar el desempeño con exactitud y fomentar al máximo la mejoría de la productividad. Cuando el gerente logra estos valiosos resultados, la gente que está bajo su responsabilidad puede llegar a ser muy productiva. Señala además que después de una acabada revisión conceptual, agrupa las competencias gerenciales

basadas en: gerenciamiento de la motivación del personal, conducción de grupos de trabajo, liderazgo, comunicación eficaz, dirección de personas, gestión del cambio y desarrollo de la organización.

En acuerdo a los anteriores planteamientos, Hellriegel et al (2005) expresan que las competencias gerenciales están conformadas por el conjunto de conocimientos, destrezas, comportamientos y aptitudes que necesita una persona para ser competentes en una amplia gama de labores gerenciales y en diversas organizaciones. Asimismo clasifican las competencias gerenciales en: competencia de la comunicación, para la planeación y la administración, trabajo en equipo, acción estratégica, globalización y manejo personal.

Sobre la base de las ideas anteriormente expuestas puede concluirse que los gerentes requieren una serie de habilidades normativas para desempeñarse exitosamente y conducir a su equipo de trabajo en una misma dirección para cumplir los objetivos y metas planteadas en la organización, adoptando medidas estratégicas en todos los niveles y áreas funcionales en referencia a la innovación tecnológica en todos los procesos administrativos, productivos y académicos.

3. Metodología

La presente investigación se caracteriza por utilizar el enfoque positivista – cuantitativo, ya que con ella se busca conocer la realidad entre las instituciones de educación superior, respecto a la toma de decisiones en cuanto a la gerencia de innovación tecnológica de los decanos y directores de escuelas, así como también la gestión por competencias que demanda el personal administrativo y operativo de dichas universidades.

Con base en los objetivos planteados y las teorías que soportan el presente estudio puede inferirse que esta investigación es de carácter correlacional descriptivo, pues su propósito fue recolectar información para luego medir el grado de relación que pueda existir entre estas dos variables intervinientes. Por otro lado, se considera esta investigación como de campo, no experimental y

descriptiva transeccional, e virtud que en la misma no se pretende modificar o manipular la realidad actual de las variables.

Fueron seleccionadas dos poblaciones finitas compuesta por 60 directivos entre decanos y directores de las escuelas y programas de la Universidad del Zulia y la Universidad de La Guajira, población que fue estudiada a través de censos poblacionales, prescindiéndose del uso del muestreo por el número restringido de individuos a los que se le aplicó el instrumento, el cual estuvo diseñado sobre la base de una lista fija de preguntas utilizando la escala tipo Likert, dividiendo cada pregunta en cinco posibles respuestas a las cuales se les asignó una calificación del 1 al 5 para una mejor tabulación de las respuestas de la población seleccionada.

Para determinar la validez de los instrumentos se recurrió a diez (10) especialistas en las variables estudiadas, quienes evaluaron cada pregunta con relación a los objetivos, dimensiones e indicadores; los juicios emitidos por estos expertos según los instrumentos de validación, fueron tomados en cuenta para efectuar las modificaciones pertinentes al diseño final del instrumento.

La confiabilidad del instrumento se calculó con el denominado coeficiente Alfa de Cronbach, indicando un 0,968 equivalente a un 97%, lo que significó que el instrumento fue lo suficientemente confiable para su aplicación definitiva.

La información obtenida fue procesada mediante la aplicación del Software SPSS 22.0, el cual permitió cruzar los datos de los indicadores con sus respectivos ítems, luego con las dimensiones de una manera rápida y precisa, arrojando la media, desviación estándar y las frecuencias absolutas, representadas en tablas estadísticas que describen los porcentajes de las respuestas dadas.

4. Resultados

Como resultado de esta investigación, se presentan y analizan los datos obtenidos de la recolección de la información de campo, luego de haber realizado

tratamiento cuantitativo, continuando con la tabulación de los datos recolectados y el análisis cualitativo.

Estructura funcional de las Empresas Innovadoras: staff de las organizaciones respondiendo a la unión exitosa, vínculos y métodos de planificación estratégica.

Según se visualiza en la Tabla 1, con respecto a la Subdimensión niveles organizacionales, se observa en el indicador Nivel estratégico, que el 51,67% de los encuestados está muy de acuerdo que la estructura funcional de la universidad favorece la consecución de los objetivos estratégicos, mientras que el 39,71% manifiestan estar de acuerdo y el 9,17% se mantienen indiferentes.

En relación al indicador Nivel Funcional, se visualiza que el 62,50% del total de la población en referencia expresó que los decanos tienen la responsabilidad de operativizar el plan de acción en cada facultad, el 32,50% expresó estar de acuerdo y el 5% manifiesta no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Asimismo, según el indicador nivel operativo, se pudo evidenciar que el 36,67% de los encuestados están muy de acuerdo que la estructura operativa de la universidad, contribuye al logro de los objetivos tecnológicos plasmados en cada facultad, a lo que el 57,50% manifiestan estar de acuerdo y un 3,33% se muestran indiferentes, sin embargo existe un 2,50% en expresar su desacuerdo.

Tabla 1. Niveles Organizacionales

Alternativas		Estratégico		Funcional		Operativo	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%
1	Muy de Acuerdo	62	51,67%	75	62,50%	44	36,67%
2	De Acuerdo	47	39,17%	39	32,50%	69	57,50%
3	Ni de acuerdo ni en Desacuerdo	11	9,17%	6	5,00%	4	3,33%
4	En Desacuerdo	0	0,00%	0	0,00%	3	2,50%
5	Muy en Desacuerdo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		120	100%	120	100%	120	100%
<i>Desviación Estándar Indicador</i>		0,64					
<i>Mediana</i>		5,00					
<i>Moda</i>		5,00					

	Promedio Subdimensión	4,43
--	-----------------------	------

Fuente: Elaboración propia (2014)

Los resultados revelan que la variable gerencia de innovación tecnológica en la subdimensión niveles organizacionales de la estructura funcional, muestra un nivel muy alto, por cuanto sus indicadores, nivel estratégico, funcional y operativo se ubican en un 4,43 en promedio, indicando que la estructura funcional en las instituciones públicas de educación superior favorecen la consecución de sus objetivos estratégicos, además que su estructura operativa, contribuye al logro de los objetivos tecnológicos plasmados en cada facultad. Aunado a ello, se muestra la desviación estándar con 0,64, señalando una baja dispersión de las respuestas. La mediana y la moda en 5,00; revelando que la alternativa Muy de acuerdo fue la respuesta que más se repitió.

Indicadores de gestión de la actividad tecnológica: medición de resultados alcanzados a través de nuevos productos, procesos y métodos administrativos.

Tabla 2. Indicadores de gestión de la actividad tecnológica

INDICADORES	ALTERNATIVA/FRECUENCIA (Fr)						Promedio	Desv Est.	Mediana
	Alternativa	1	2	3	4	5			
CIENCIA Y TECNOLOGÍA									
Presupuesto	Frecuencia	21,67 %	35,83 %	36,67 %	5,83 %	0,00%	3,54	0,99	4,00
Gasto I&D		12,50 %	30,83 %	32,50 %	21,67 %	2,50%			
Número de Profesionales		12,50 %	54,17 %	15,83 %	15,00 %	2,50%			
Número de Proyectos		18,33 %	41,67 %	15,83 %	24,17 %	0,00%			
ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍAS									
Maquinaria y Equipos	Frecuencia	15,00 %	41,67 %	18,33 %	19,17 %	5,83%	3,42	1,24	4,00
Patentes		27,50 %	25,83 %	20,00 %	15,00 %	11,67 %			
Inventos no Registrados		21,67 %	34,17 %	19,17 %	15,83 %	9,17%			
CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA									

Operativos	Frecuencia	24,17 %	41,67 %	15,83 %	18,33 %	0,00%	3,72	0,99	4,00
Técnicos		15,00 %	50,83 %	15,00 %	19,17 %	0,00%			
Profesionales		30,00 %	33,33 %	26,67 %	10,00 %	0,00%			

Fuente: Elaboración propia (2014).

De acuerdo al indicador gasto I&D, la distribución evidencia que el 12,50% están muy de acuerdo en que los gastos en investigación son proporcionales a los ingresos de la universidad, el 30,83% expresan estar de acuerdo, un 32,50% muestra indiferencia, contrario a ello el 21,67% expresan estar en desacuerdo y el 2,50% en total desacuerdo.

El cálculo del indicador número de profesionales, muestra que un 12,50% está muy de acuerdo que el número de profesionales asignados al área de ciencia y tecnología es apropiado para las labores desarrolladas dentro de la universidad, a lo que el 54,17% dicen estar de acuerdo, un 15,83% manifiestan no estar ni en acuerdo ni en desacuerdo, contrario a ello un 15,00% muestra estar en desacuerdo y un 2,50% en total desacuerdo.

Para el indicador número de proyectos, el 18,33% manifiesta estar muy de acuerdo en que en la universidad se desarrollan proyectos de ciencia y tecnología, en relación a ello el 41,67% dicen estar de acuerdo, un 15,83% manifiestan no estar ni en acuerdo ni en desacuerdo, mientras que un 24,17% expresan estar en desacuerdo.

A continuación se muestran los promedios de esta Subdimensión, lo que muestra que en cuanto al presupuesto en ciencia y tecnología existe un promedio de 3.54, para el presupuesto, gasto de I&D, número de profesionales y de proyectos, representa un alto nivel. Así mismo, se muestra la desviación estándar en un 0.99 señalando una baja dispersión de las respuestas, la mediana en 4.00 ubicándose por encima de la media, demostrando una tendencia hacia las alternativas altas de opinión, la moda en 4.00, señalando que la alternativa de

acuerdo fue la respuesta que más se repitió, lo cual manifiesta que las universidades están dándole mayor importancia a la ciencia y la tecnología.

Los anteriores resultados ratifican lo expresado por Turriago (2002), quien argumenta que se debe medir la asignación de recursos que las empresas dedican a actividades científicas y tecnológicas, buscando participaciones significativas y relevantes en los proyectos.

Por otro lado, los resultados revelan, respecto al indicador maquinarias y equipos de la subdimensión adquisición de tecnologías, que el 41,67% de la población encuestada está de acuerdo que se tienen establecidas especificaciones técnicas al momento de adquirir equipos tecnológicos, el 27,50% están muy de acuerdo que las patentes registradas son utilizadas en las actividades de innovación tecnológica y el 34,17% manifiesta estar de acuerdo que los resultados de investigación tecnológica suelen no ser publicados.

La subdimensión capacitación tecnológica se muestra en un promedio de 3,72 situándose en una categoría alta; ello en atención a que el 41,67% de los encuestados manifiestan estar de acuerdo que se capacita al personal operativo que trabaja directamente en actividades de I&D, además el 50,83% expresa que el personal técnico es capacitado permanentemente. Por otro lado, un menor porcentaje de 33,33% manifiesta estar de acuerdo que las capacitaciones tecnológicas para el nivel profesional están acordes con las líneas centrales de investigación, lo cual corrobora que la capacitación tanto para los ingenieros como los técnicos y operativos es de suma importancia en las universidades de la zona de integración de frontera.

Competencias Gerenciales: habilidades requeridas en el desempeño exitoso para alcanzar los objetivos y metas de la organización.

Se analiza la segunda variable denominada Gestión por competencias, iniciando este proceso con la Dimensión competencias gerenciales con sus respectivas Subdimensiones, se procede entonces a interpretar la Tabla 3.

Puede apreciarse que el indicador Comunicación formal muestra que un 54,17% de la población encuestada está de acuerdo en que se utilizan diferentes canales de difusión, a lo que el 17,50% se mantiene indiferente. El indicador comunicación informal refleja que el 44,17% están de acuerdo en que se mantiene comunicación informal con directivos de otras universidades, construyendo una red de contactos, a lo que el 8,33% se muestra indiferente, pese a que existe un 22,50% en expresar su desacuerdo. El promedio de los indicadores comunicación formal y para comunicación informal es de 3,91, lo que demuestra que el desarrollo de las actividades organizacionales es anunciado a la comunidad universitaria de manera formal e informal.

Según se aprecia la Subdimensión planeación y administración, según la lista de sus indicadores relacionados, se puede inferir que con el indicador organizar proyectos, pudo evidenciarse que el 45,00% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que se desarrollan proyectos estratégicos para alcanzar las metas propuestas, mientras que el 3,33% están en desacuerdo.

En ese sentido, se muestra las distribuciones relacionadas con el hecho de presupuestar, en donde se evidencia que el 41,67% están de acuerdo en que en las facultades presupuestan las actividades plasmadas en el plan de acción, a lo que un 10,00% muestra indiferencia, contrario a ello el 8,33% expresan estar en desacuerdo.

Para el indicador administrar finanzas, el 37,50% de los encuestados manifiesta muy de acuerdo que los recursos económicos asignados son administrados acorde a los requerimientos y necesidades de los instituciones de educación superior, en lo que un 6,67% está muy en desacuerdo.

En consecuencia, se muestran el promedio de esta Subdimensión, el cual representa un 4,03 ubicándose en un alto nivel, de igual manera se evidencia la desviación estándar en un 0,98 y la mediana con 4,00 y la moda en 4,00, con estos resultados se demuestra que las universidades administran y planifican los recursos acorde con sus exigencias administrativas y académicas, logrando un mejor desempeño organizacional.

Tabla 3. Competencias Gerenciales

INDICADORES	ALTERNATIVA/FRECUENCIA (Fr)						Promedio	Desv Est.	Mediana
	Alternativa	1	2	3	4	5			
COMUNICACIÓN									
Formal	Frecuencia	28,33 %	54,17 %	17,50 %	0,00 %	0,00%	3,91	0,92	4,00
Informal		25,00 %	44,17 %	8,33 %	22,50 %	0,00%			
PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN									
Organizar Proyectos	Frecuencia	36,67 %	45,00 %	15,00 %	3,33 %	0,00%	4,03	0,98	4,00
Presupuestar		40,00 %	41,67 %	10,00 %	8,33 %	0,00%			
Administrar Finanzas		31,67 %	37,50 %	15,83 %	8,33 %	6,67%			
TRABAJO EN EQUIPO									
Planeación	Frecuencia	52,50 %	41,67 %	3,33 %	2,50 %	0,00%	4,47	0,68	5,00
Manejo de dinámicas		58,33 %	35,83 %	3,33 %	2,50 %	0,00%			
ACCIÓN ESTRATÉGICA									
Comprender la Organización	Frecuencia	56,67 %	25,83 %	5,83 %	11,67 %	0,00%	4,25	0,94	5,00
Adoptar Medidas		45,00 %	39,17 %	9,17 %	6,67 %	0,00%			
GLOBALIZACIÓN									
Información	Frecuencia	16,67 %	74,17 %	9,17 %	0,00 %	0,00%	3,97	0,73	4,00
Talento Humano		30,83 %	28,33 %	37,50 %	3,33 %	0,00%			
MANEJO PERSONAL									
Ética	Frecuencia	37,50 %	41,67 %	8,33 %	3,33 %	9,17%	4,25	0,86	4,00
Dinamismo		53,33 %	31,67 %	15,00 %	0,00 %	0,00%			
Equilibrio		61,67 %	52,78 %	9,17 %	0,00 %	0,00%			

		%	%	%	%			
--	--	---	---	---	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia (2014).

Para constatar las respuestas de la Subdimensión trabajo en equipo, se listó las frecuencias en la Tabla 3, la cual refleja que para el indicador planeación, el 52,50% de la población encuestada respondió estar muy de acuerdo en que se planean las actividades en equipo para lograr el mejor desempeño de los participantes, el 41,67% están de acuerdo, el 3,33% se mantienen indiferente, mientras que el 2,50% están en desacuerdo.

Con respecto al indicador manejo de dinámicas, se observa que el 58,33% están muy de acuerdo el dinamismo en el personal docente, ayuda a contribuir el desarrollo de la institución, seguido de un 35,83% que manifiesta estar de acuerdo, un 3,33% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, contrario a ello el 2,50% está en desacuerdo. Es preciso señalar que la desviación estándar de esta Subdimensión es de 0,68, la mediana y la moda tienen una calificación de 5, los resultados promedio de la Subdimensión se ubican en un 4,47, situándose en categoría muy alto; lo cual significa que el trabajo en equipo es una de las estrategias primordiales en las gestiones administrativas y académicas dentro de cada facultad, inyectando dinamismo en el personal docente, ayuda a contribuir con el desarrollo de las universidades.

En torno a la acción estratégica, las respuestas obtenidas de los sujetos encuestados muestran que el 56,67% están muy de acuerdo que aplican estrategias para asumir los cambios en el entorno universitario, y se adoptan medidas estratégicas en situaciones imprevistas. Los resultados muestran el promedio de esta Subdimensión en 4,25, la desviación estándar representada en 0,94, la mediana y la moda tienen una calificación de 5, situando esta respuesta en un nivel de categoría muy alto.

Así mismo de acuerdo a la referencia con respecto a la competencia en la globalización se evidencia que el 74,17% de la población encuestada está muy de acuerdo en que se consulta información en la red como una

herramienta para su gestión. En cuanto al indicador talento humano, el 30,83% de los encuestados están muy de acuerdo en que los profesionales formados en otros países le aportan nuevas experiencias a la institución. Para esta Subdimensión se muestra un promedio de 3,97 encontrándose en el nivel alto. Así mismo, se muestra la desviación estándar en un 0,73 la mediana y la moda en 4,00, lo que demuestra que la universidad debe aprovechar la internacionalización de los mercados para reactivar los procesos académicos.

Según las frecuencias de las respuestas de la Subdimensión Manejo personal se observa en el indicador que refiere la ética como responsabilidad social e institucional, manifiesta que el 41,67% de los encuestados están de acuerdo con ello, al mismo tiempo el 8,33% se mantienen indiferente, mientras que un 3,33% está en desacuerdo y un 9,17% muy en desacuerdo.

En relación al indicador Dinamismo, se visualiza que el 53,33% del total de la población en referencia expresó que a la hora de tomar una decisión actúa con rapidez, a lo que el 31,67% expresó estar de acuerdo y el 15,00% no se encuentra ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Por otro lado, el indicador equilibrio revela que el 61,67% de la población expresó que mantiene equilibrio tanto con las exigencias laborales así como también con los compromisos personales, a lo que el 52,78% expresó estar de acuerdo y el 9,17% no se encuentra ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Análisis de la correlación r Pearson entre gerencia de innovación tecnológica y gestión por competencias.

El coeficiente correlacional r de Pearson para las variables gerencia de innovación tecnológica y gestión por competencias de las instituciones públicas de educación superior en la zona fronteriza Colombo – Venezolana, utilizando el Software SPSS 22.0 para Windows fue de 0,577, como lo muestra la tabla 4, correspondiendo a una correlación positiva media o moderada, lo cual significa

que a mayor innovación tecnológica mayor gestión por competencias, según la percepción de los decanos y directores de escuelas.

Tabla 4. Coeficiente correccional r de Pearson

Correlaciones			
		GTIC	COMPETEN
GTIC	Correlación de Pearson	1,000	,577**
	Sig. (bilateral)	,	,000
	N	60	60
COMPETEN	Correlación de Pearson	,577**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,
	N	60	60

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los datos que resultan de la aplicación de los instrumentos, son interpretados en función de su relación con los objetivos específicos establecidos y el marco teórico que ha fundamentado el desarrollo de esta investigación; en este caso, se valora la posibilidad de asociar la gerencia de innovación tecnológica y la gestión por competencias para lograr un mayor desarrollo de los programas ofertados en las instituciones públicas de educación superior en la zona fronteriza Colombo – Venezolana.

Una vez analizados los resultados de esta investigación, se procedió a calcular mediante la estadística descriptiva, la media aritmética de los puntajes correspondientes a las dimensiones y a las variables en estudio, como lo muestra la Tabla 5.

Tabla 5. Distribución de medias aritméticas de las dimensiones y las variables

VARIABLE	Gerencia de Innovación Tecnológica		Gestión por Competencias
Dimensiones	Estructura funcional de las empresas innovación	Indicadores de Gestión de la actividad tecnológica	Competencias Gerenciales

X Dimensión	4,43	3,54	4,14
X Variable	4,0		4,3

Fuente: Elaboración propia (2014).

En relación con la media aritmética o promedio de la variable gerencia de innovación tecnológica se puede observar que existe un 4,0 ubicándola en un nivel alto, fundamentado este análisis en lo expuesto por Turriago (2002), quien expresa que el estudio de la gerencia de la innovación tecnológica, se aborda, partiendo aspectos importantes como lo son: La estructura funcional de las empresas innovadoras, las estrategias de innovación que la gerencia puede adelantar para promover la competitividad de la empresa y los indicadores de gestión de la innovación tecnológica.

Por otro lado, se denota un promedio de 4,3 de la dimensión competencias gerenciales, este resultado establece que existe un muy alto nivel de relación entre las competencias en la Comunicación, Planeación y la administración, trabajo en equipo, acción estratégica, globalización y manejo personal, lo cual se enmarca en lo referido por Hellriegel et al (2003), quien infiere que las competencias gerenciales están conformadas por el conjunto de conocimientos, destrezas, comportamientos y aptitudes que necesita una persona para ser competentes en una amplia gama de labores gerenciales y en diversas organizaciones, esto se armoniza con Levy-Levoyer (2003), quien sostiene que existe gestión por competencias cuando se mejora el rendimiento, desempeño y productividad de la organización, al identificar los conocimientos, capacidades, actitudes del equipo de trabajo, cuando se mejora la capacidad de gestión, se solucionan problemas, al evaluar tanto las capacidades de las personas como al definir sus planes de desarrollo individual.

Los anteriores argumentos expresados reflejan que la aplicación sistemática de las innovaciones tecnológicas y la gestión por competencia en las instituciones crean un alto nivel en los procesos, garantizando la convivencia con los más altos beneficios obtenidos, sin olvidarse del bienestar que se les pueda ofrecer a los empleados.

Para finalizar, y dar respuesta al objetivo específico relacionado con formular lineamientos estratégicos de innovación tecnológica para la implementación de la gestión por competencias en las universidades públicas de LUZ y la universidad de La Guajira, ubicadas en la zona de integración de fronteras, buscando fortalecer la gestión administrativa, contribuyendo al fortalecimiento y modernización de los procesos tanto administrativos como académicos, se procedió a desarrollar una serie de lineamientos basados en los resultados y las conclusiones originadas del proceso de investigación.

5. Consideraciones finales

Considerando las consideraciones como la base para estudios futuros relacionados con las variables de estudio, se determinó que la estructura actual de la universidad favorece en un muy alto nivel a la consecución de los objetivos estratégicos, además que los decanos tienen la responsabilidad de operativizar el plan de acción en cada facultad, lo cual permite que la estructura operativa en las universidades contribuya a la consecución de los objetivos propuestos.

En los aspectos relacionados con los indicadores de gestión de la actividad tecnológica en las instituciones públicas de educación superior, se concluyó que las universidades contemplan la inversión en ciencia y tecnología en su presupuesto anual, en consecuencia, los gastos en investigación son proporcionales a los ingresos de la universidad, para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje. De igual manera se referenció que el número de profesionales asignados al área de ciencia y tecnología es apropiado para las labores investigativas, lo que les permite desarrollar proyectos de ciencia y tecnología de acuerdo que con los equipos tecnológicos existentes pero que los resultados de investigación tecnológica suelen no ser publicados.

De igual forma, en relación a las competencias gerenciales del personal directivo de las instituciones públicas de educación superior, pudo evidenciarse que tanto decanos como directores de escuelas utilizan diferentes canales de

difusión, además de consultar información en la red como una herramienta para su gestión, lo que permite mantener comunicación informal con directivos de otras universidades; demostrando que en el desarrollo de las actividades organizacionales, las universidades utilizan comunicación formal e informal.

Respecto a establecer la relación entre gerencia de innovación tecnológica y gestión por competencias de las instituciones públicas de educación superior en la zona fronteriza Colombo - Venezolana, se encontró una correlación positiva media o moderada de 0,577, lo cual significa que a mayor innovación tecnológica, mayor gestión por competencias, según la percepción de los decanos y directores de escuelas.

6. Referencias Bibliográficas

- Alles, M. (2006). Gestión por Competencias. Editorial Granica S.A. Argentina.
- Cegarra, J. (2012). **La comunicación en la innovación tecnológica**. Ediciones Díaz de Santos.
- Chiavenato, I. (2002). **Gestión del Talento Humano**. Editorial Mc. Graw-Hill. Bogotá.
- Hellriegel D, Jackson S, Slocum J. (2005). **Administración. Un enfoque basado en Competencias**. Cengage Learning Editores.
- Hernández R, Fernández C, Baptista P. (2006). **Metodología de la Investigación**. 4ta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Hurtado, J. (2001). **Metodología de la Investigación Holística**. 3ra. Edición. Editorial Sypal.
- Levy-Leboyer, C. (2003). **Gestión de las Competencias**. Edición gestión 2000, S.A.
- López, N., Montes, J & Vázquez, C, (2007). **Cómo gestionar la innovación en las pymes**. Editorial Netbiblo. España.
- Marchant, L, (2005). **Actualizaciones para el Desarrollo Organizacional**. Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2005/lmr/

- Medellín, E. (2013). **Construir la innovación: Gestión de tecnología en las empresas**. Siglo XXI Editores. México.
- Pereda, S. (2001). **Gestión de Recursos Humanos por Competencias**. Editorial Centro de Estudios Ramón Araces S.A. Madrid, España.
- Rábago, E. (2010). **Gestión Por Competencias. Un enfoque para mejorar el rendimiento personal y empresarial**. Editorial Netbiblo. España.
- Turriago, A. (2002). **Gerencia de la Innovación tecnológica**. Editorial Alfaomega Colombiana S.A.