

ISSN: 2322-7672

II Encuentro de Investigación Formativa Ingeniería Industrial Medellín

Memorias

Diana Rocío Roldán Medina
Beatriz Elena Ángel Álvarez
Compiladoras



Universidad
Pontificia
Bolivariana

© Diana Rocío Roldán Medina (Compiladora)
© Beatriz Elena Ángel Álvarez (Compiladora)
© Editorial Universidad Pontificia Bolivariana

II Encuentro de Investigación Formativa - Memorias

ISSN: 2322-7672

Primera edición, 2012

Escuela de Ingenierías

Facultad de Ingeniería Industrial

Gran Canciller UPB y Arzobispo de Medellín: Mons. Ricardo Tobón Restrepo

Rector General: Mons. Luis Fernando Rodríguez Velásquez

Vicerrector Académico: Pbro. Jorge Iván Ramírez Aguirre

Editor: Juan José García Posada

Coordinación de producción: Ana Milena Gómez C.

Diagramación: Juan Esteban Casas Tejada

Corrector de estilo: César Alejandro Buriticá

Dirección editorial:

Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, 2012

Email: editorial@upb.edu.co

www.upb.edu.co

Telefax: (57) (4) 354 4565

A.A. 56006 - Medellín - Colombia

Radicado: 1037-16-08-12

Prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio o para cualquier propósito sin la autorización escrita de la Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

Estudio de pertinencia de la creación de una maestría en logística desde las oportunidades potenciales o existentes de desempeño y tendencias del ejercicio profesional

Yorly Caterine Maldonado Sánchez

Universidad Pontificia Bolivariana
caterine28@hotmail.com

Diana Rocío Roldán Medina

Universidad Pontificia Bolivariana
diana.roldan@upb.edu.co

Abstract

In this paper, we describe the formatting guidelines for *Investigation*. Authors are fully responsible for the quality of their articles and are kindly requested to review the following instructions for their elaboration of papers. Formatting guidelines are specified this way for the first time.

Resumen

En este documento se describen las normas para el envío de trabajos para el II Encuentro en Investigación Formativa. Los autores son completamente responsables de la calidad de sus artículos y se les solicita por favor revisar las siguientes instrucciones para la elaboración de sus trabajos.

Palabras clave: Artículo, Formato, Simposio.

Introducción

El escenario actual de las empresas en el mundo puede considerarse en constante evolución y en continua búsqueda de la optimización en términos de costos y efectividad mediante la aplicación de nuevas y mejores estrategias de planificación dirigidas a todas y cada una de las actividades, tanto internas como externas de la organización, que puedan generar soluciones integrales.

En el presente entorno globalizado y altamente competitivo, donde las empresas se ven enfrentadas a retos como el de decidir cuál es la mejor forma de almacenar, inventariar y mover sus productos y servicios, de manera que estén a disposición de los clientes en el momento, lugar, cantidad y forma adecuada, la logística permite alcanzar en gran medida estos desafíos a través de la gestión óptima del flujo de recursos y la coordinación estratégica de cada una de las operaciones relacionadas con la adquisición, flujo, almacenamiento y distribución eficiente.

De acuerdo con Ballou (2004), la logística tiene su origen en el ámbito de la ingeniería militar que se ocupa de la organización del movimiento de las tropas en campaña, su alojamiento, transporte y avituallamiento.

La aplicación de la logística ha venido ganando especial atención y juega un papel importante como estrategia global a través de la optimización en el aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos y de capital, con los que cuentan las empresas u organizaciones.

Ante el desarrollo alcanzado por la logística surge la iniciativa de realizar un estudio de pertinencia que permita potenciar habilidades de profundización y actualización de conocimientos acerca del tema de la logística, estar al tanto de cuáles son las exigencias y qué desean los profesionales de hoy interesados en mantenerse actualizados, comprometidos con el desarrollo del país, con actitud positiva frente a los grandes cambios y retos que la globalización y la apertura económica traen consigo, y favorecer la aplicación de nuevas técnicas que beneficien la relación universidad-empresa.

Un estudio de pertinencia es un primer paso para reconocer los temas de interés de los profesionales de hoy y la mayor información posible relacionada con las necesidades del mercado, de la empresa, y de la universidad, para *suplir las necesidades de los profesionales que desean estar más preparados para hacer frente a un futuro que implica cada vez más retos.*

Un estudio de pertinencia de la creación de una maestría en logística garantiza la calidad del programa, ya que está apoyado en resultados con sólidas bases teóricas, técnicas y analíticas que orientan al diseño e implementación de mejores sistemas logísticos, tanto directos como inversos, información que más adelante propiciará grandes aportes al aprendizaje, no solo para responder a las necesidades del campo laboral, más específicamente en el ámbito empresarial, sino también para ofrecer un óptimo desempeño que garantice el crecimiento de este sector con nuevos y mejores conocimientos logísticos, aspectos que incidirán notoriamente a la hora de elegir, por parte del estudiante o profesional, una institución para su formación.

Desarrollo de la investigación

Siguiendo la reglamentación y los lineamientos estipulados por el Ministerio de Educación para un registro calificado, teniendo como antecedentes la oferta académica en la formación avanzada en logística y haciendo uso de varias herramientas como lo es el análisis de ofertas laborales y la aplicación de encuestas, se logró desarrollar el estudio de pertinencia de la creación de una maestría en logística desde las oportunidades potenciales o existentes de desempeño y tendencias del ejercicio profesional.

Seguidamente con la información validada y organizada se realizó la interpretación de los resultados más significativos donde el propósito fundamental del estudio es obtener información sobre el desempeño logístico en las empresas de la región, la situación existente y las necesidades en el área de la logística y con base en estos resultados derivar y dar soporte a lineamientos de nuevas estrategias logísticas.

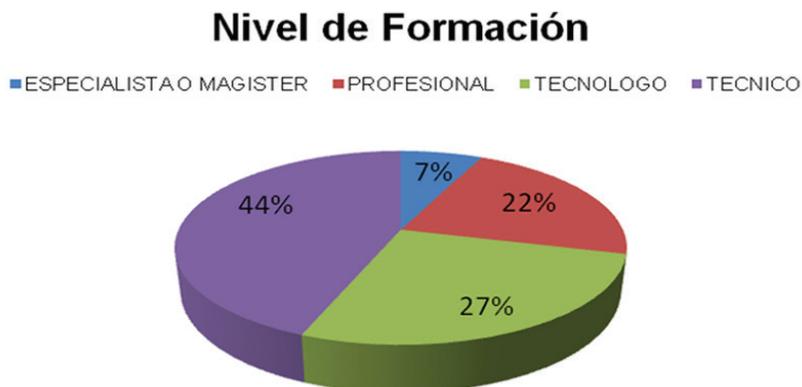
Tendencias laborales exigidas actualmente por las empresas de la región

En primera instancia se recurrió a las bolsas de empleo más conocidas y frecuentadas, entre ellas: computrabajo.com, elemplo.com, bolsa de empleo del Sena; bolsa de empleo de la UBP, entre otras, en las cuales se analizaron 100 ofertas laborales entre los meses de enero, febrero y marzo del presente año, dirigidas al campo logístico en el departamento con el fin de conocer las tendencias profesionales exigidas actualmente por las empresas de la región.

Al analizar los resultados arrojados por las ofertas laborales de las bolsas de empleo consideradas, se lograron establecer algunas cifras significativas de gran importancia para una posterior toma de decisiones, por ejemplo:

Según el nivel de formación

Gráfica 1. Nivel de formación



Fuente: elaboración propia

Al analizar las cien ofertas laborales relacionadas con procesos logísticos, se consiguió precisar que el 44% de las ofertas laborales se dirigen a técnicos en logística, 27% a tecnólogos en logística, el 22% a profesionales en Ingeniería Industrial, Producción, Administración de Empresas, Logística o afines, y el 7% a Profesionales preferiblemente con Especialización o Maestría en Logística.

Según el nivel de ingresos

Gráfica 2. Nivel de ingresos



Fuente: elaboración propia

En las ofertas laborales analizadas se encontró un rango de ingresos de acuerdo al nivel de formación, de la siguiente manera: para los técnicos su salario corresponde a 1 SMLV hasta \$700.000, para un tecnólogo se encuentra entre \$800.000 a \$1.100.000, para un profesional varía entre \$1.200.000 a \$2.500.000 y para un especialista o magister se encuentra por un valor superior a \$2.600.000.

Estos niveles de ingreso pueden variar, ya que están sujetos a la experiencia del empleado, igualmente al tipo de empresa y al cargo a desempeñar.

Según la experiencia

Gráfica 3. Tiempo de experiencia



Fuente: elaboración propia

Se encontró según el tiempo de experiencia, que para un nivel de formación técnico el tiempo de experiencia no es indispensable para desempeñar el cargo; para un nivel tecnológico es indispensable un período de experiencia menor a un año; para un nivel de formación profesional el período de experiencia puede variar entre 6 meses y 2 años, en algunos casos y según el cargo no es indispensable gozar de experiencia pero esto se resume para contadas ofertas laborales; en el caso de un nivel de formación especialista o magister donde el nivel de formación es mucho más amplio se debe contar con una experiencia en el campo logístico, mayor a 2 años.

Preferencias del sector empresarial frente a los profesionales en el área de logística

En segunda instancia se aplicó una encuesta sobre logística dirigida a empresarios (anexo 1), que tienen como labor dirigir empresas ubicadas en el Área Metropolitana.

Esta encuesta fue aplicada bajo la metodología de investigación exploratoria cualitativa, pues como su nombre lo indica se desea indagar y estar al tanto de cuáles son las necesidades, exigencias y requerimientos de los Empresarios frente a los profesionales encargados de operar y estar al frente de cada una de las operaciones logísticas de sus organizaciones.

Se realizó una investigación exploratoria cualitativa ya que permite aumentar el grado de familiaridad, en este caso con el tema de logística, obtener mayor información con la posibilidad de llevar a cabo posteriores investigaciones más completas u otro tipo de investigaciones en esta área; de igual manera permite identificar conceptos y percepciones asumidas por parte de los empresarios, significativas para este estudio, establecer prioridades o proponer fundamentos para la creación de una maestría en logística.

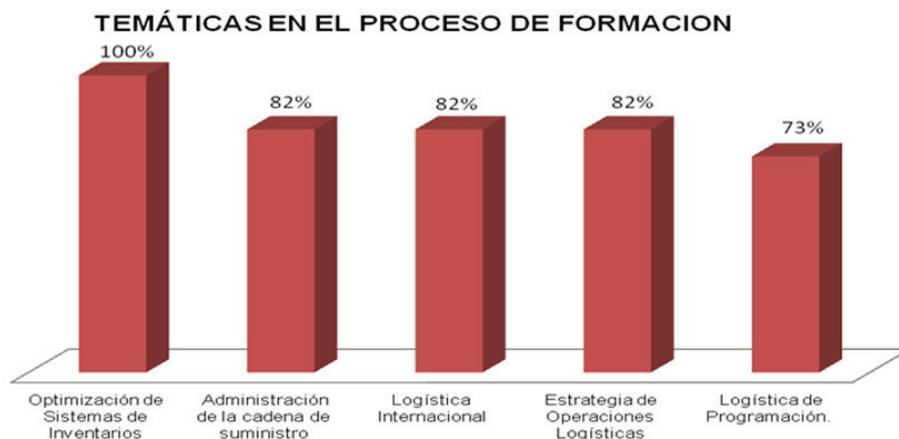
Esta encuesta se envió vía email a cada uno de los correos de los empresarios que hacen parte de la base de datos de las empresas con las cuales la Universidad Pontificia Bolivariana mantiene convenios ya sea a través de la práctica o de transferencia. Esta base de datos consta de 52 empresas, donde 22 empresas participaron voluntariamente diligenciando la encuesta y se nombran a continuación:

Interplast S A, Industria Colombiana de café S A. Colcafe, Comercializadora de Hielos Iglú S A, Transformadores Rymel S A S, Industrias Ceno SA, Termijeans Ltda, Grupo Familia Sancela S A, Tostaditos Susanita SA, Colanta (Cooperativa lechera de Antioquia), Industrias Haceb S A, Aceros Ferrasa S A S, Sumicol. Suministros de Colombia S A – Corona, Industria de Alimentos Zenu S A S, Grupo Nutresa S A, Cueros Vélez S A, Compañía de Galletas Noel S A, Carnes Casablanca S A, Celsa S A, Lamiempaques S A, Invesa S A, Estrada Velásquez y Cía. Ltda, Industria de Cobre y Aluminio - Incoal S A.

Al considerar los resultados obtenidos por medio de las encuestas de logística dirigidas a los Empresarios se pudieron establecer ciertos criterios frente a las necesidades y exigencias de los Empresarios respecto a los profesionales en el área de logística, y más aun en el contexto e impacto de la logística en el ámbito empresarial.

Según las temáticas consideradas importantes en el proceso de formación

Gráfica 4. Temáticas en el proceso de formación



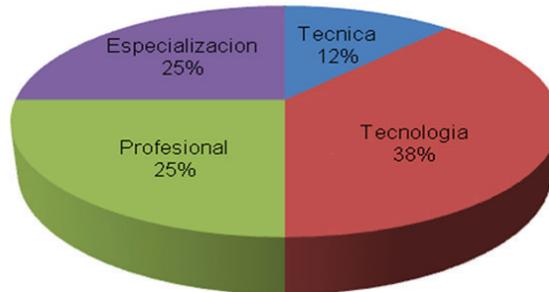
Fuente: elaboración propia

Al analizar los resultados frente a las temáticas que los empresarios consideran importantes de ser abordadas en el proceso de formación de una maestría en logística, se observó que de los 22 empresarios encuestados el total de ellos eligió optimización de sistemas de inventarios, valor que representa el 100% del total de las encuestas; conjuntamente administración de la cadena de suministro, logística internacional y estrategia de operaciones logística fue elegida por 18 de ellos, que representan el 82% de las encuestas y logística de programación por 16 de los 22 empresarios encuestados, valor que corresponde al 73% de las encuestas. Estas 5 temáticas fueron las de mayor acogida frente a las demás temáticas igualmente ofrecidas.

Según el nivel de formación existente en la empresa en la actividad de logística de abastecimiento frente a la importancia y la necesidad de un mayor nivel de formación en esta misma actividad, se tiene:

Gráfica 5. Logística de abastecimiento – actualmente en la empresa

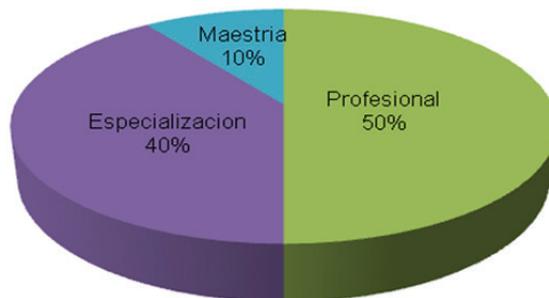
Logística de Abastecimiento (actualmente en la Empresa)



Fuente: elaboración propia

Gráfica 6. Logística de abastecimiento – necesidad de un mayor nivel de formación

Logística de Abastecimiento (necesidad de un mayor nivel de formación)



Fuente: elaboración propia

Según los resultados arrojados en la actividad de logística de abastecimiento, se logra obtener la siguiente información: en las empresas, esta actividad se encuentra a cargo de un 25% de profesionales y un 25% de especialistas; sin embargo, los empresarios consideran necesario que el personal que se desempeña en esta actividad adquiera un mayor nivel de formación, en este caso, de un 25% más de profesionales, un 15% más de especialistas y un 10% de magísteres.

Gráfica 7. Logística de Distribución – actualmente en la empresa

Logística de Distribución (actualmente en la Empresa)



Fuente: elaboración propia

Gráfica 8. Logística de Distribución – necesidad de un mayor nivel de formación

Logística de Distribución (necesidad de un mayor nivel de formación)



Fuente: elaboración propia

En la actividad de logística de distribución podemos observar que esta actividad es desempeñada por un 40% de profesionales y tan solo un 10% de especialistas, mientras que los empresarios consideran importante que esta actividad sea dirigida por un 15% menos de profesionales, sin embargo por un 53% más de especialistas y un personal que represente el 12% con estudios de maestría.

Gráfica 9. Dirección de operaciones - actualmente en la empresa



Fuente: elaboración propia

Gráfica 10. Dirección de operaciones - necesidad de un mayor nivel de formación



Fuente: elaboración propia

En la actividad logística relacionada con la dirección de operaciones se logra distinguir que esta actividad es realizada por un personal con un nivel de formación del 38% con estudios profesionales y un 38% con especialización y un 6% de magíster, sin embargo, los empresarios exigen a un 20% más de especialistas y a un 22% más de magísteres en el direccionamiento de esta actividad.

Gráfica 11. Logística Internacional – Actualmente en la empresa

Logística Internacional (actualmente en la Empresa)



Fuente: elaboración propia

Gráfica 12. Logística Internacional – necesidad de un mayor nivel de formación

Logística Internacional (necesidad de un mayor nivel de formación)



Fuente: elaboración propia

En la actividad de logística internacional podemos observar claramente que el direccionamiento de esta actividad se encuentra dividido entre un 70% por profesionales y un 30% por especialistas, sin embargo los empresarios reclaman que esta actividad sea dirigida por un 25% de magíster.

Gráfica 13. Logística Internacional – Actualmente en la empresa



Fuente: elaboración propia

Gráfica 14. Logística Internacional – necesidad de un mayor nivel de formación



Fuente: elaboración propia

En la actividad de logística de producción se puede observar que el personal encargado de esta actividad cumple a grandes rasgos con los requerimientos que exaltan los empresarios en cuanto a niveles de formación, sin embargo, se hace necesario un 46% de personal con estudios especialistas y tan solo un 2% con estudios de maestría.

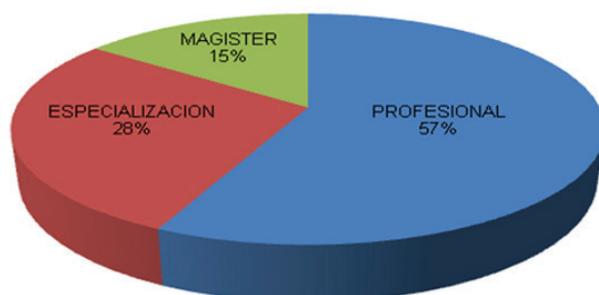
Gráfica 15. Logística de Producto en Proceso – actualmente en la empresa



Fuente: elaboración propia

Gráfica 16. Logística de Producto en Proceso – necesidad de un mayor nivel de formación

**Logística de Producto en Proceso
(necesidad de un mayor nivel de formación)**



Fuente: elaboración propia

En la actividad logística de producto en proceso el personal encargado de esta actividad está representado tan solo por un 30% de profesionales y un 30% de especialistas, es por esto que los empresarios hacen necesario la importancia de una mayor nivel de formación en esta actividad con el fin de tener una representación del 57% de profesionales, un 28% de especialistas y un 15% de magíster ejerciendo esta actividad al interior de la organización.

Gráfica 17. Logística de Producto Terminado – actualmente en la empresa



Fuente: elaboración propia

Gráfica 18. Logística de Producto Terminado – necesidad de un mayor nivel de formación

**Logística de Producto Terminado
(necesidad de un mayor nivel de formación)**



Fuente: elaboración propia

Frente a la actividad de logística de producto terminado, podemos observar (Gráfica 1), que esta actividad es realizada por un 36% de profesionales y un 37% de personal con especialización, sin embargo (Gráfica 2), los empresarios desearían que este personal responsable de esta actividad logística asumiera un nivel de formación más alto en este caso, un 7% más de profesionales, 6% más de especialistas y exigen un 14% de magíster en la dirección de esta actividad.

Gráfica 19. Logística de Almacenamiento – actualmente en la empresa

**Logística de Almacenamiento
(actualmente en la Empresa)**

Fuente: elaboración propia

Gráfica 20. Logística Almacenamiento – necesidad de un mayor nivel de formación

**Logística de Almacenamiento
(necesidad de un mayor nivel de formación)**

Fuente: elaboración propia

Frente a la actividad de logística de almacenamiento, podemos observar que al interior de las empresas esta actividad es dirigida tan solo por un 33% de profesionales y un 22% de especialistas (Gráfica 1), sin embargo podemos observar (Gráfica 2) que los Empresarios desearían a un 17% más de profesionales, a un 15% más especialistas y a un 13% más de magíster alrededor de esta actividad, al interior de las organizaciones.

Preferencias del público objetivo frente al área de logística

Finalmente se aplicó una segunda encuesta (anexo 2), dirigida principalmente a docentes de carreras universitarias, profesionales recién graduados y profesionales o funcionarios alrededor del área de logística bajo la modalidad de investigación exploratoria cualitativa a fin de estar al tanto de las necesidades, exigencias y requerimientos frente al desempeño del ejercicio profesional.

Mediante la aplicación de esta encuesta, se logra obtener los siguientes resultados.

Según la situación laboral

Gráfica 21. Situación Laboral



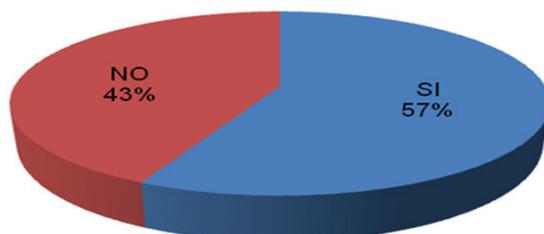
Fuente: elaboración propia

Al analizar la situación laboral del público objetivo de esta investigación, se logra distinguir que 21 de los 33 encuestados en total se encuentran actualmente laborando, representando así el 64% de los resultados, y 12 del total de los encuestados no lo hace, representando el 36% de los resultados.

Según la necesidad del cargo desempeñado se hace necesario o no un conocimiento específico en logística.

Gráfica 22. Conocimientos específicos en logística

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS EN LOGÍSTICA



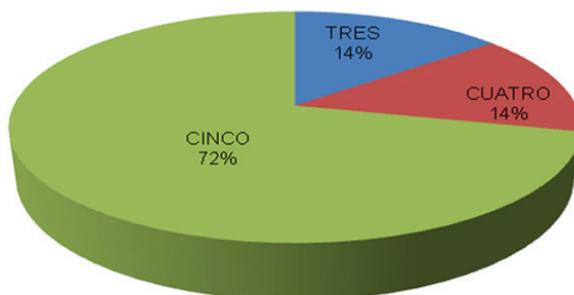
Fuente: elaboración propia

Del total de los encuestados que se encuentran laborando el 57% de ellos considera que para un cumplimiento eficiente y competente de los objetivos y funciones del cargo que desempeña se hace necesario un conocimiento específico en logística.

Según la valoración de la importancia de la logística en el desempeño laboral tenemos

Gráfica 23. Importancia de la logística en el desempeño laboral

IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA EN EL DESEMPEÑO LABORAL



Fuente: elaboración propia

Al analizar los resultados obtenidos de la estimación de la importancia de la logística en el desempeño laboral en un nivel de 1 a 5, siendo 1 el de menor importancia y 5 el de mayor importancia, se encontró que el 72% de los encuestados considera en un nivel de cinco la importancia de la logística en su desempeño laboral.

Según el nivel de formación de interés

Gráfica 24. Nivel de formación de interés

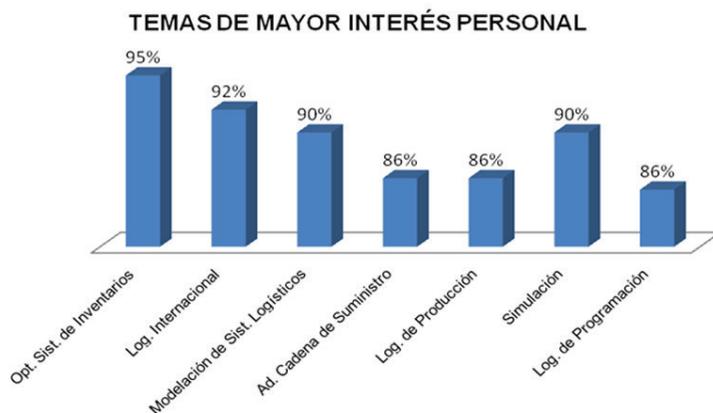


Fuente: elaboración propia

Al analizar los resultados frente al nivel de formación de interés se logró observar que el nivel de formación de pregrado presenta un 18% de interés para los encuestados, el de especialización un 32%, el de maestría un 30% y el de doctorado un 21%.

Según el tema de mayor interés personal para el desarrollo profesional, tenemos

Gráfica 25. Temas de mayor interés personal



Fuente: elaboración propia

Al analizar los resultados frente los temas de mayor interés personal para el desarrollo profesional, se observó que los profesionales, docentes y funcionarios del área logística prefieren en un 95% Optimización de Sistemas de inventarios, en un 92% se encuentra la Logística Internacional, en un 90% encontramos los temas de Modelación de sistemas logísticos y Simulación y en un 86% encontramos los temas de Administración de la cadena de suministro, Logística de producción y Logística de Programación.

Conclusiones

Al analizar las deducciones logradas a partir del análisis de las ofertas laborales y mediante la aplicación de las encuestas de logística dirigida tanto a empresarios como a profesionales recién graduados, docentes y funcionarios alrededor del área de logística, y realizando un empalme de la información obtenida a partir de las diferentes fuentes se logró distinguir varias consideraciones de gran relevancia y beneficio las cuales permiten una retroalimentación con las nuevas exigencias del mercado laboral.

Al considerar las ofertas laborales analizadas, se pudo distinguir que todavía las empresas no cuentan o no creen necesario contar con la totalidad del personal del área logística altamente especializado en los procesos logísticos de las empresas, ya que un aspecto significativo es la dinámica de la demanda de personas califica-

das a nivel técnico y tecnológico en el mercado laboral. Es claro considerar que las empresas cuentan con personas empíricas a las que aun les faltan herramientas para planear y coordinar racionalmente las actividades inherentes a la estrategia logística y por ende llevar a las organizaciones a ser más competitivas, contribuyendo al mejor posicionamiento del país en cuanto a desempeño logístico.

Se identificó que cargos como Jefe de Logística y Analista en Logística son algunos de los cargos más solicitados para los profesionales y en el caso de Profesionales Especialistas o Magíster están más dirigidos a cargos como Gerente de logística. Así mismo, queda claro que el campo de trabajo del profesional en el área de la logística es muy amplio pudiendo incursionar en áreas fundamentales como: Industrias manufactureras, empresas e instituciones de servicios, áreas de dirección y financieras, entre otras.

Se evidenció la gran necesidad de que los profesionales estén en capacidad de operar sistemas de aseguramiento de calidad en cualquiera de los componentes de las cadenas logísticas, construidos bajo la norma de ISO 9000 y buenas prácticas de manufactura (BPM). Así mismo, la importancia de incluir entre otros elementos el manejo de una segunda lengua, el uso y apropiación de innovadoras tecnologías de información y comunicación y la aplicación de las últimas tecnologías de cómputo.

Dentro de las organizaciones el personal con el nivel de formación más alto, es decir, el de Especialista y Magíster se encuentra en las áreas de Dirección de Operaciones, Logística Internacional y Logística de Producción, mientras que las actividades de logística de Distribución y Logística de Producto terminado están principalmente dirigidas por profesionales con pregrado.

Siendo las áreas al interior de las empresas como logística de operaciones y logística internacional, donde existe la mayor exigencia por parte los empresarios, de niveles de formación más altos en este caso de magísteres.

La temática considerada por los empresarios más importante para ser abordada en el proceso de formación es la de optimización de sistemas de inventarios, así mismo, los profesionales, docentes y funcionarios del área de logística lo consideran el tema de mayor interés personal para su desarrollo profesional, llevando a posicionar a la gestión de inventarios como el área de mayor inquietud y expectativa en su dirección por parte de los empresarios, y como el área donde los profesionales consideran substancial asumir claras nociones y un nivel superior de conocimientos.

Otras de las temáticas que presentan gran acogida tanto por parte de los empresarios como del público objetivo de esta investigación y que sería primordial

considerarlas en el proceso de formación, son las de Logística de Programación, Administración de la Cadena de Abastecimiento y Logística Internacional.

Es importante resaltar que en un nivel bastante alto de interés por parte de los profesionales, docentes y funcionarios del área de logística se encuentran los temas de simulación y modelación de sistemas logísticos, lo cual hace inminentemente necesario que el profesional conserve amplias nociones de cómputo y utilización de software de simulación con el propósito de modelar sistemas logísticos útiles en la toma de decisiones.

Así mismo, se concibe como elemental la formación en técnicas innovadoras de optimización, utilizando como herramienta primordial las últimas tecnologías de información y comunicación.

La logística de operaciones es también conocida como logística interna o de producción, donde la mayor parte de la formación académica revisada se enfoca en las funciones iniciales y final, dejando una brecha entre ellas; además, considerando que la logística internacional es un sector clave en el actual entorno económico mundial, se debe entonces tomar estas temáticas como estrategias en la creación de un programa logístico que se fundamente en temas dirigidos tanto al ámbito nacional como internacional como a la dirección de operaciones; lo cual supone a estos elementos imprescindibles para el posicionamiento de cualquier empresa en el panorama económico mundial.

Es importante que se elabore un programa logístico con el fin de formar profesionales capaces de dirigir interfaces entre los tantos sectores de la actividad logística y así mismo abordar y solucionar problemas producidos por la falta aun de previsión y desarrollo, situación actual de la Logística Colombiana.

La prioridad y una de las estrategias de las instituciones educativas debe ser la de crear un proyecto educativo en torno a nuevas y mejores competencias logísticas, con el fin de facilitar el desempeño flexible de una actividad en contextos nuevos y retadores, un proyecto educativo que acerque la fuerza laboral a las exigencias del mercado y donde la oferta educativa superior responda totalmente a las necesidades de la economía.

Un programa que suministre las herramientas teóricas y metodológicas que permitan a los participantes desempeñarse en organizaciones públicas o privadas de los diferentes sectores económicos.

Cabe resaltar que también se hace necesario líderes profesionales logísticos con capacidad investigadora, que puedan reconocer el desafío de la investigación como una fuente continua de soluciones a los problemas empresariales y sociales actuales del país.

Referencias

1. Algunas carreras de gran demanda en Colombia. En: El Tiempo. Bogotá. [on line]. Disponible en internet: <<http://www.mineduccion.gov.co>>
2. BALLOU, Ronald H. Business Logistics Management Cuarta edición. Upper Saddle River (Nueva Jersey, EE.UU.): Prentice-Hall International, Inc.. 1999.
3. BALLOU, Ronald H. y MENDOZA BARRAZA, Carlos. Logística y la Administración de la cadena de suministro. 5 ed. México: Pearson educación, 2004.
4. CARRANZA, Octavio. Logística, Mejores Prácticas en Latinoamérica. 2. Ed. México: Thomson, 2004.
5. D.M. Lambert, M. Cooper, J. D. Pagh, "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities, The International Journal of Logistics Management. *Vol.9, n° 2, pp 1-19, 1998*
5. Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua
6. Escuela de Ingenierías. Pontificia universidad javeriana. Cali. [O line]. Disponible en internet: <<http://www.puj.edu.co>>
7. Especialización en Logística Comercial Nacional e Internacional. Universidad Jorge Tadeo. [Online]. Disponible en internet: <<http://www.utadeo.edu.co/programas/postgrados/especializaciones>>
8. Estadísticas Sectoriales. En: Ministerio de Educación. Bogotá [Online]. Disponible en internet: <<http://menweb.mineduccion.gov.co>>
9. GUERRA RODRÍGUEZ, Diódoro. "El Instituto Politécnico Nacional frente a la transición de fin de siglo", en Revista de la Educación Superior, No. 104, octubre-diciembre, 1997, p. 163. ANUIES.
10. Logística Empresarial. Escuela de posgrados. Bogotá. Fundación Universitaria del área Andina. [Online]. Disponible en internet:<<http://www.areandina.edu.co>>.
11. Mercado laboral castiga salarialmente el pregrado y reconoce el posgrado. En: El observatorio de la universidad Colombiana. [Publicado, 4 de Dic. de 2008]. [Online]. Disponible en internet: <<http://www.universidad.edu.co>>
12. Política Nacional Logística. En: Asociación Colombiana de Logística. Bogotá. [Online]. Disponible en internet:<<http://www.acolog.org>>
13. Recesión impulsa demanda de posgrados. En: El observatorio de universidad Colombiana. [Publicado, 6 de sept. de 2009]. [Online]. Disponible en internet: <<http://www.universidad.edu.co>>