

BENCHMARKING PARA ESTABLECER LAS CONDICIONES INICIALES PARA
LA PROPUESTA DE MAESTRÍA EN LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO
EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

DAVID FELIPE ÁVILA MARTÍNEZ

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ALTERNATIVA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
BOGOTÁ D.C
2018

BENCHMARKING PARA ESTABLECER LAS CONDICIONES INICIALES PARA
LA PROPUESTA DE MAESTRÍA EN LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO
EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

DAVID FELIPE ÁVILA MARTÍNEZ

Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director
MSc CRISTINA GONZÁLEZ
INGENIERA INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ALTERNATIVA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
BOGOTÁ D.C
2018



La presente obra está bajo una licencia:
Atribución 2.5 Colombia (CC BY 2.5)
Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/co/>

Usted es libre de:

- Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
- hacer obras derivadas
- hacer un uso comercial de esta obra



Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C, 26, noviembre, 2018.

Dedicado a mis padres

Por educarme como una persona de bien, por preocuparse por mi salud y por brindarme todo lo que fue posible para cumplir mis metas y sueños. Seguramente me faltan muchas cosas por mencionar, pero sobre todo quiero resaltar su apoyo y amor incondicional, solo queda decir

¡Gracias por todo!

Quiero agradecer a:

La Ingeniera Cristina González, por su apoyo en el desarrollo del presente trabajo, por cada apreciación, corrección, conocimiento y tiempo brindado. Al Ingeniero Oswaldo González, que en su momento me colaboro con el desarrollo de uno de los objetivos del presente trabajo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. GENERALIDADES	16
1.1 ANTECEDENTES	16
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2.1 Descripción del problema.	17
1.2.2 Formulación del problema.	18
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 Objetivo General.	18
1.3.2 Objetivos específicos.	18
1.4 JUSTIFICACION	18
1.5 DELIMITACIÓN	19
1.5.1 Espacio.	19
1.5.2 Tiempo.	19
1.5.3 Contenido.	19
1.5.4 Alcance.	19
1.6 MARCO REFERENCIAL	20
1.6.1 Marco teórico y conceptual.	20
1.6.2 Marco legal y normativo.	25
1.6.3 Componente estadístico.	27
1.7 METODOLOGIA	28
1.7.1 Tipo de estudio.	28
1.7.2 Fuentes de información.	28
1.8 DISEÑO METODOLÓGICO	29
2. BENCHMARKING SOBRE LAS OFERTAS EN MAESTRIAS EN LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS EN EL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL	30
2.1 ALCANCE DEL BENCHMARKING	30
2.1.1 Instituciones de educación dentro del campo de estudio.	30
2.1.2 Fuentes de información para el benchmarking.	30
2.2 INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR A NIVEL NACIONAL.	30
2.2.1 Universidades.	30
2.2.2 Universidades con oferta en Maestría en Logística y Cadena de Suministro a nivel Nacional.	31
2.3 INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR A NIVEL INTERNACIONAL	31
2.3.1 Universidades.	31
2.4 RECOLECCION DE DATOS DE LAS OFERTAS ACADEMICAS DEL MIT Y LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.	32

2.4.1 MIT.	32
2.4.2 Universidad de los Andes.	42
2.5 COMPARACIÓN ENTRE LA OFERTA ACADEMICA DEL MIT Y LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.	45
2.5.1 Análisis de mejores prácticas.	46
3. HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA IDENTIFICACION DE LOS ASPECTOS DE INTERÉS PARA LA MAESTRÍA DE LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS.	48
3.1 INTRODUCCIÓN	48
3.2 DATOS DESCRIPTIVOS	48
3.2.1 Datos descriptivos encuesta gerentes.	48
3.2.2 Datos descriptivos encuesta egresados.	50
3.3 COMPONENTE ESTADISTICO DE LAS VARIABLES DE HABILIDADES CAPACIDADES Y COMPETENCIAS	54
3.3.1 Fiabilidad de la encuesta.	55
3.3.2 Análisis de las correlaciones de Pearson y dendrograma de variación de medias.	56
4. PROPUESTA TENTATIVA INICIAL PARA LA MAESTRIA EN LOGISTICA Y CADENAS DE SUMINISTRO EN LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA.	59
4.1 COMPONENTES DE LA PROPUESTA	59
4.1.1 Denominación o nombre del programa.	59
4.1.2 Nivel de formación.	59
4.1.3 Modalidad.	59
4.1.4 Justificación del programa.	60
4.1.5 Perfiles de ingreso y egreso.	60
4.1.6 Propósito de formación y competencias.	62
4.1.7 Obligatorio.	62
4.1.8 Electivo.	62
4.1.9 Perfil de investigación o profundización.	63
4.2 PROPUESTA DE PLAN DE ESTUDIOS	63
4.2.1 Total de créditos.	63
4.2.2 Plan de estudio perfil de investigación.	64
4.2.3 Plan de estudio perfil profesional.	64
5. CONCLUSIONES	66
6. RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFIA	68
ANEXOS	71

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Método de recolección de información para el benchmarking y sus características.	22
Cuadro 2. Configuración de currículo.	27
Cuadro 3. Diseño Metodológico.	29
Cuadro 4. Comparación oferta académica de la Universidad de los Andes y el MIT.	45
Cuadro 5. Análisis correlación de preguntas.	56
Cuadro 6. Perfil de ingreso propuesta Maestría en Logística y Cadenas de Suministro.	61

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Plan de estudios MIT programa residencial.	33
Figura 2. Costo de matrícula y tarifas del MIT para el programa residencial 2018-2019.	37
Figura 3. Plan de estudios MIT programa blended.	39
Figura 4. Costo de matrícula y tarifas del MIT para el programa blended 2018-2019.	42
Figura 5. Plan de estudios Maestría en Gestion la Cadena de Suministro.	43
Figura 6. Cargo actual gerentes logísticos.	49
Figura 7. Tiempo de experiencia en el cargo actual gerentes logísticos.	49
Figura 8. Tiempo de experiencia en el cargo actual gerentes logísticos.	50
Figura 9. Cargo actual egresados.	51
Figura 10. Tiempo de experiencia en el cargo actual de los egresados.	51
Figura 11. Nivel de formación egresados.	52
Figura 12. Programa de preferencia egresados.	53
Figura 13. Metodología de preferencia egresados.	53
Figura 14. Metodología de preferencia egresados.	54
Figura 15. Ecuación Alfa de Cronbach.	55
Figura 16. Interpretación del coeficiente alfa de Conbrach.	55
Figura 17. Calculo alfa de Cronbach en SPSS.	56
Figura 18. Dendrograma de vinculación de medias por grupos.	58
Figura 19. Plan de estudios perfil de investigación.	64
Figura 20. Plan de estudios perfil profesional.	65

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Comparación maestrías	71
Anexo B. Encuesta Gerentes Logísticos.	76
Anexo C. Encuesta Egresados.	83
Anexo D. Análisis estadístico.	89

GLOSARIO

ACREDITACIÓN: Acto por el cual el estado adopta y hace público el reconocimiento que los pares académicos hace de la comprobación que efectúa una institución sobre la calidad de sus programas académicos, su organización y funcionamiento y el cumplimiento de su función social.

CNA: Consejo Nacional de Acreditación.

CRES: Conferencia Regional de Educación Superior.

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

EDUCACIÓN SUPERIOR: Proceso de formación permanente, personal, cultural y social que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media y tiene por objeto el pleno desarrollo de los estudiantes y su formación académica o profesional.

ICES: Índice de Costos de la Educación Superior.

IES: Instituciones de Educación Superior.

MAESTRÍA: Programa de posgrado que buscan ampliar y desarrollar los conocimientos para la solución de problemas disciplinarios, interdisciplinarios o profesionales y dotar al estudiante de los instrumentos básicos que lo habiliten como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes. La maestría puede ser de profundización o de investigación.

MEN: Ministerio de Educación Nacional.

MIT: Instituto de Tecnología de Massachusetts.

NIVEL DE FORMACIÓN: Etapas de los niveles académicos del sistema de educación superior con unos objetivos y tipo de estudios que las caracterizan. Estas etapas son: Técnica Profesional, Tecnológica y Universitaria que corresponden al nivel académico de pregrado; y Especialización, Maestría y Doctorado que pertenecen al nivel académico de postgrado.

PROGRAMA ACADÉMICO: Conjunto de asignaturas, materias u ofrecimientos educativos, organizado por disciplinas, de tal forma que da derecho a quien lo completa satisfactoriamente a recibir de la institución que lo ofrece un reconocimiento académico, producto del estudio formal y según el nivel de formación.

PROGRAMA DE POSGRADO: Programas académicos de último nivel de la educación formal superior que contribuyen a fortalecer las bases para la generación, transferencia, apropiación y aplicación del conocimiento, así como a mantener vigentes el conocimiento disciplinario y profesional impartido en los programas de pregrado. El nivel de posgrado comprende las especializaciones, las maestrías y los doctorados.

PROGRAMA DE PREGRADO: Programas académicos que preparan para el desempeño de ocupaciones, para el ejercicio de una profesión o disciplina determinada, de naturaleza tecnológica o científica o en el área de las

humanidades, las artes y la filosofía. También son programas de pregrado aquellos de naturaleza multidisciplinaria como estudios de artes liberales.

REGISTRO CALIFICADO: Reconocimiento que hace el estado del cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad para el adecuado funcionamiento de programas académicos de educación superior. Este reconocimiento que tiene una vigencia de siete (7) años, es otorgado por el ministro de educación nacional mediante acto administrativo. Para poder ofrecer y desarrollar un programa académico de educación superior se requiere contar con el registro calificado del mismo.

SNIES: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior.

UNIVERSIDADES: Instituciones de educación superior que desempeñan con criterio de universalidad las siguientes actividades: la investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas; y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional. Estas instituciones están facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, profesiones o disciplinas, programas de especialización, maestrías, doctorados y post-doctorados, de conformidad con la ley.

RESUMEN

El presente trabajo permitió establecer una propuesta para una Maestría en Logística y Cadenas de Suministro para la Universidad Católica de Colombia. La selección de esta temática se da por la identificación de la necesidad de nuevas ofertas educativas en el mercado nacional. Dicha propuesta fue elaborada teniendo en cuenta un benchmarking de las ofertas del mercado nacional e internacional y la recolección de datos sobre los aspectos de interés de los posibles aspirantes a la oferta educativa. Con base en la información obtenida se pudo proponer un plan de estudios para la oferta de Maestría en Logística y Cadenas de Suministro para la Universidad Católica de Colombia, con perfil profesional o perfil investigativo, que consta de un total de créditos 40 créditos académicos, que son de carácter obligatorio y electivo.

Palabras clave: Benchmarking, Logística, Maestría y Supply Chain Management.

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, el desarrollo de la enseñanza es de vital importancia para el desarrollo económico de los países, ya que, los estudiantes pueden brindar soluciones a las problemáticas que se presentan en la sociedad según su área específica de estudio, impulsando al crecimiento del sector en el que se desenvuelvan. Para el siguiente trabajo se pretende establecer las bases para la posible creación de una maestría en logística, de manera que esta sea competitiva en el mercado y brinde a los aspirantes las herramientas necesarias para generar cambios en la sociedad, como en la cadena de suministros de cualquier producto o servicio.

En el primer capítulo se abordará las bases necesarias para realizar la investigación, como lo son el planteamiento del problema, los objetivos, el marco referencial, antecedentes, metodología, etc. Para el segundo capítulo, se pretende realizar una comparación, con la ayuda de un benchmarking, de las ofertas académicas que postulan las diferentes universidades, tanto en modalidades, carga académica y duración; y se elaborara una matriz de comparación de las donde se evidencien los datos encontrados.

En el tercer capítulo se realizará el desarrollo de una encuesta, donde se evalúen los aspectos de interés de los egresados sobre la creación de la maestría en logística y cadena de suministro en la Universidad Católica de Colombia.

Por último, en el cuarto capítulo se hará una propuesta de tentativa inicial de un plan de estudios para la maestría, teniendo en cuenta los datos obtenidos en el segundo y tercer capítulo.

Esta investigación es la continuación del proyecto “Análisis y tendencias para establecer condiciones iniciales de la propuesta de maestría en logística y cadena de suministros en la universidad católica de Colombia”¹

¹FERNÁNDEZ. Eliana. Análisis y tendencias para establecer condiciones iniciales de la propuesta de Maestría en Logística y Cadena de Suministros en la Universidad Católica de Colombia. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Ingeniería Industrial, Modalidad de investigación, 2017, p.2.

1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

Una maestría, se define como un proceso formativo universitario que brinda una especialización de una rama específica de conocimiento, que busca ampliar los fundamentos de la persona para la investigación en el área específica, para esto, se debe tener un título de pregrado que le brinde al investigador las herramientas necesarias para profundizar en el área de conocimiento.

La naturaleza del ser humano, como ser racional, es el desarrollo de conocimiento y a su vez la comunicación del mismo, dicho conocimiento, según la historia, se transmitía oralmente de generación en generación de los más ancianos a los más jóvenes. En los siglos XIV y XV (edad media) se da el surgimiento de las universidades, los profesores enseñaban a sus estudiantes sobre casos de la vida cotidiana, con el transcurrir del tiempo, con la ayuda del estado y la iglesia, se institucionaliza la enseñanza, logrando la formación de la práctica educativa, donde personas especializadas transmitían conocimientos, destrezas y valores a los jóvenes para el desarrollo personal y profesional.

En Latino América se ha realizado la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES), donde se trató un plan de acción con los siguientes puntos:

- El incremento de la cobertura y oferta a la educación superior.
- El fomento a la investigación.
- Políticas de acreditación.
- Integración Regional.

La conferencia se realizó con el objetivo de hacer seguimiento y desarrollo de la educación superior en la región, ya que esto contribuye con un desarrollo socioeconómico.

Por otra parte, el desarrollo de esta investigación, se da como la continuación del trabajo “Análisis y tendencias para establecer condiciones iniciales de la propuesta de Maestría en Logística y Cadena de Suministros en la Universidad Católica de Colombia”²

²FERNÁNDEZ, Op. cit., p.2.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción del problema. En el resumen de indicadores de educación para el año 2017, proporcionado por el SNIES³, se puede observar que la cantidad de estudiantes matriculados para un programa de formación de educación superior, independientemente del nivel de formación a cursar, fue de 2446314 personas. De esta población, solo 67400 estudiantes optan por un título de maestría, lo que equivale al 2.76 % del total de estudiantes matriculados para un programa de educación superior, independientemente del área de conocimiento, se puede inferir que la oferta para cursar una maestría en Colombia es baja.

Por otra parte, según el DANE⁴, el índice de costos de educación superior (ICES) para el segundo semestre del año 2017 fue inferior en 0.25% con respecto al año anterior, dichos costos se ven afectados por variables como los gastos por profesores, directivos, servicios generales, horas de catedra, infraestructura de software, etc.

Para los aspirantes que desean acceder a la educación superior, ya sea pregrado o posgrado, uno de los factores que analizan con mayor fuerza es el de los costos de la matrícula, dado que no siempre las personas cuentan con la solvencia económica para cubrir los gastos de la formación académica. Por otra parte, los estudiantes analizan según su programa académico de su interés, las materias que se ofrecen, duración del programa académico, modalidad de aprendizaje y en nivel educativo que puedan prestar las universidades. Por lo anterior, una investigación con un benchmarking, permitiría a la Universidad Católica de Colombia profundizar en los factores que son determinantes para los estudiantes que buscan realizar una maestría en logística y cadenas de suministros en una entidad de educación superior y postular una posible oferta que cumpla con las necesidades de los mismos y que sea competitiva en el mercado.

En el mercado actual, en Colombia, las universidades que ofrecen una Maestría en logística y cadenas de suministro se encuentran, Universidad EAN, Universidad de la Sabana, Universidad Autónoma del Occidente, Universidad de Antioquia, Universidad Tecnológica de Bolívar, entre otras. Sin embargo, según el CNA⁵ ninguno de estos programas de formación en Maestría se encuentra acreditado, además del total de maestrías acreditadas en el mercado, el 23% corresponden a la rama de ingeniería y afines, por lo cual, se puede decir que es un sector del

³SNIES. Resumen de indicadores de Educación Superior [en línea]. Bogotá: El Ministerio [17 noviembre, 2018]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informes/212350:Resumen-de-indicadores-de-Educacion-Superior> >

⁴DANE. ICES [en línea]. Bogotá: DANE [24 abril, 2018]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.DANE.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/indice-de-costos-de-la-educacion-superior-ices.pdf> >

⁵CNA. Estadísticas e indicadores [en línea]. Bogotá: CNA [24 abril, 2018]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.cna.gov.co/1741/article-322100.html> pdf >

mercado que se puede atacar con el lanzamiento de una maestría en logística y cadenas de suministros y a largo plazo podría llegar a ser un programa acreditado.

Para los egresados también habría beneficios de postularse una Maestría en el mercado estudiantil, ya que, según el observatorio laboral⁶, 9 de cada 10 egresados de estudios en Maestría, contraen contrato laboral recién graduados de su programa de formación y su salario promedio se acerca a los \$4.000.000.

1.2.2 Formulación del problema. ¿Es posible establecer una propuesta de condiciones iniciales para una maestría en logística y cadenas de suministros en la Universidad Católica de Colombia utilizando la herramienta benchmarking?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General. Establecer y construir una propuesta de condiciones iniciales para una maestría en logística y cadenas de suministro en la Universidad Católica de Colombia con la ayuda de un benchmarking de las ofertas académicas del mercado.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Estructurar una base de datos que identifique los factores comparativos de las ofertas de las diferentes universidades que tienen programas de Maestría en logística y cadenas de suministro.
- Proponer y aplicar un instrumento de recolección de datos que permita identificar los aspectos de interés en la oferta de Maestría en logística y cadenas de suministro.
- Construir una propuesta tentativa inicial para los componentes del plan estudios en Maestría en logística y cadenas de suministro.

1.4 JUSTIFICACION

Para el Ministerio de Educación, los programas de maestría son aquellos que “tienen como propósito ampliar y desarrollar los conocimientos para la solución de problemas disciplinares, interdisciplinarios o profesionales y dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica

⁶Observatorio Laboral. Situación laboral de los egresados [en línea]. Bogotá: Observatorio Laboral [24 abril, 2018]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/w3-article-344801.html>>

de las ciencias o de las tecnologías o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes”⁷.

Entonces, para la Universidad Católica de Colombia y para todos los integrantes de la comunidad académica, la oferta de una maestría da como resultado el desarrollo investigativo para la resolución de problemas o para la generación de nuevos conocimientos. Dicho proceso de investigación, favorece el proceso de renovación del registro de calidad de los programas académicos, ya que, el Ministerio de Educación, estipula que se debe demostrar evidencias de integralidad entre los currículos de los programas y la articulación de la investigación, donde la articulación es la sinergia existente para la movilidad de personas entre distintos niveles de educación.

Además, la presente investigación hace parte de una de las condiciones de verificación de calidad para obtener el registro calificado de la posible apertura del programa de maestría en logística y cadenas de suministros en la Universidad Católica de Colombia, porque el Ministerio de Educación⁸ estipula que para la adecuada formación de los estudiantes se verificará los productos de investigación en los programas en funcionamiento de pregrado y posgrado y los resultados de investigación con auspicio institucional, para los programas nuevos de maestría y doctorado.

1.5 DELIMITACIÓN

1.5.1 Espacio. El desarrollo de la investigación se llevó a cabo en la Universidad Católica de Colombia.

1.5.2 Tiempo. El tiempo de desarrollo de la investigación es de 4 meses.

1.5.3 Contenido. El trabajo consta de un fundamento teórico, conceptual y legal que permita establecer las condiciones iniciales para una Maestría en logística y cadenas de suministro en la Universidad Católica de Colombia, donde se compararán las diferentes ofertas presentes en el mercado con ayuda de un benchmarking. Además, se investigará el interés por parte del mercado en esta nueva oferta por medio de una encuesta dirigida a los egresados del programa de Ingeniería Industrial.

1.5.4 Alcance. En el desarrollo de la investigación se pueden presentar restricciones con respecto al acceso a la información de las características de las ofertas educativas que hay en el mercado, por parte de las diferentes

⁷COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 1075 (26, mayo, 2015). Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Bogotá: El Ministerio, 2015. Art 2.5.3.2.7.5.

⁸COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 1075 (26, mayo, 2015). Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Bogotá: El Ministerio, 2015. Art 2.5.3.2.2.1

universidades que ofrecen el programa de la maestría. Así mismo, la investigación va dirigida a la Universidad Católica de Colombia como referencia para implementar una posible Maestría de logística y cadenas de suministros en la Universidad Católica de Colombia.

1.6 MARCO REFERENCIAL

1.6.1 Marco teórico y conceptual.

1.6.1.1 Benchmarking. Para este estudio se tomará la definición de benchmarking externo o competitivo, ya que en la Universidad Católica de Colombia no hay una Maestría en Logística y Cadenas de Suministro con la cual hacer una comparación, por lo tanto, según Morales benchmarking es:

Los competidores directos de productos son contra quienes resulta más obvio llevar a cabo el benchmarking. Ellos cumplirían, o deberían hacerlo, con todas las pruebas de comparabilidad. En definitiva, cualquier investigación de benchmarking debe mostrar cuales son las ventajas y desventajas comparativas entre los competidores directos. Uno de los aspectos más importantes dentro de este tipo de investigación a considerar es el hecho que puede ser realmente difícil obtener información sobre las operaciones de los competidores. Quizá sea imposible obtener información debido a que está patentada y es la base de la ventaja competitiva de la empresa.⁹

Se tendrán en cuenta cuatro fases para el proceso de benchmarking:

- Fase Planeación: Plantea el que, quien y como. Se identifica el servicio que se va someter al benchmarking, se identifican las entidades que son comparables que prestan el servicio y se determina el método de recolección de datos.
- Fase de Análisis: Se identifica brecha de los datos, para esta investigación el benchmarking se hace con datos de brecha externa y se analizan las prácticas de la competencia.
- Fase de integración: En esta fase de la investigación se debe adoptar las nuevas prácticas encontradas con en el benchmarking y ofrecer un elemento diferenciador.
- Fase de acción: Se desarrolla un plan de acción donde se comunica y se asignan tareas sobre las nuevas prácticas.

⁹ MORALES, Gustavo. Benchmarking. 1° Edición. Guatemala: El Cid Editor, 2009. p.11.

De igual manera, para realizar un benchmarking, es de vital importancia conocerse a sí mismo y sus propios procesos, por ello, Castro afirma que:

En primer lugar, sin una investigación concienzuda de nuestros productos y procesos internos podríamos pasar por alto el alcance de nuestras oportunidades de hacer mejoramiento. Podríamos terminar subestimados o sobrestimando nuestras propias actividades internas.

En segundo lugar, sin un análisis interno concienzudo, se podrían estar pasando por alto algunas oportunidades internas importantes de *benchmarking*. Puede que nunca descubra las fuentes posibles de información y la ayuda disponible que hay en su propia organización.

En tercer lugar, cuando uno empieza a investigar las actividades de otras organizaciones, en ellas suele hacerle preguntas acerca de sus propias actividades en la misma área. Si uno no está preparado para responder con certeza acerca de sus propias prácticas internas puede, dar la impresión de que no está bien preparado para investigar a otros, o parecer que está recopilando información sin ningún orden.¹⁰

Para determinar las ventajas competitivas o la oferta de valor que proponen las diferentes universidades, es necesario identificar las *mejores prácticas* más importantes que tienen en sus ofertas académicas, entendiendo mejores prácticas como:

Es factible definir las mejores prácticas como las actividades industriales y funcionales (o de resultados) que son consideradas como las más sobresalientes en su clase o en el mundo; reconocerlas implica aprender algo de valor de alguien más o de otra cultura, lo cual ayuda a actuar con mayor eficiencia y eficacia (“aprender del mejor” y “¿por qué poner la mirada en lo mediano, si puede obtener lo mejor?”).¹¹

¹⁰CASTRO, José. Investigación integral de mercados: decisiones sin incertidumbre. 3 ed. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana. 2005. p.435.

¹¹ LUNA, Alfredo. Proceso Administrativo. 1 ed. México D.F: Grupo Editorial Patria. 2014. p.173.

Al igual que las buenas prácticas, también es importante determinar los métodos de recolección de información para realizar el benchmarking (véase el cuadro 1), en el siguiente cuadro se muestra el método a utilizar para la realización de la investigación, que será la recopilación de información de las publicaciones en páginas web de las universidades, con sus ventajas, desventajas y recomendaciones.

Cuadro 1. Método de recolección de información para el benchmarking y sus características.

Método	Ventajas	Desventajas	Recomendaciones
Publicaciones/ Medios de Comunicación	Fácilmente identificables. Fácil recopilación y acceso. Variedad de recursos. Asistencia disponible de la fuente de datos. Recopilación poco costosa. Acceso público a la información. Grandes tipos de información producida por muchos tipos de industria.	Excesiva información en algunas industrias. Necesidad de validar fuentes/estrategias. Muchas referencias oscuras. Consume mucho tiempo. Quizá sea necesario traducir el material extranjero.	Evite la repetición o los documentos raros. Aproveche el apoyo del personal. Enliste los recursos de medios de comunicación.

Fuente: LUNA, Alfredo. Proceso Administrativo. 1 ed. México D.F: Grupo Editorial Patria. 2014. p.178

Los datos obtenidos se organizarán en una matriz de información como propone Luna, “La matriz de información es un instrumento que identifica los datos que se están recopilando (establecidos en el bosquejo) y los hechos comunicados, a medida que los individuos o las organizaciones que son objeto del benchmarking entregan información. Estas matrices brindan al equipo de benchmarking un método coherente de recopilación y organización de datos y esfuerzos de información”¹²

¹²LUNA, Op. Cit., p.179.

1.6.1.2 Cadena de suministros. La cadena de suministros según Chopra¹³, como uno de los más grandes referentes de la teoría en cadenas de suministro, aporta las etapas básicas de la cadena:

- Cliente
- Detallista
- Mayorista
- Fabricantes
- Proveedores

Por estos eslabones transcurre un flujo de materiales y/o información que tiene como objetivo maximizar el valor agregado total para cumplir las necesidades de los clientes. Así mismo Chopra define las fases de decisión de una cadena de suministro como:

La administración exitosa de la cadena de suministro requiere tomar muchas decisiones relacionadas con el flujo de información, productos y fondos. Cada una de ellas debe tomarse para incrementar el superávit de la cadena de suministro. Estas decisiones se clasifican en tres categorías o fases, dependiendo de la frecuencia de cada decisión y el periodo durante el cual tiene impacto una fase de decisión. Como resultado, cada categoría de decisiones debe considerar la incertidumbre en el horizonte de decisión.¹⁴

Las fases consisten en:

- **Diseño:** Configuración de la cadena, distribución de los recursos e información por cada eslabón de la cadena.
- **Planeación:** Pronóstico de los siguientes periodos por medio de un horizonte de planeación que permita a las empresas maximizar el superávit.
- **Operación:** Decisiones a corto plazo, donde se deben reducir las incertidumbres para satisfacer las necesidades de los clientes.

Entonces la cadena de suministro se define como:

Es un conjunto de actividades de abastecimiento, transformación y transporte, enlazadas con actividades similares de los proveedores y clientes, abarcando las relaciones, hacia atrás y adelante, con empresas proveedoras y empresas clientes, y opera de una manera integrada con ventas, marketing y desarrollo de nuevos productos, pero se relaciona también con otros procesos de la compañía tales como la fijación de precios o las políticas de pago a proveedores y de

¹³CHOPRA, Sunil. Administración de la Cadena de Suministro Estrategia, Planeación y Operación. 3° Edición. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2008. p.3.

¹⁴Ibid., p.5.

cobranza.¹⁵

1.6.1.3 Administración de operaciones y suministro. Desde otro enfoque, según Chase “La administración de operaciones y suministro (AOS) se entiende como el diseño, la operación y la mejora de los sistemas que crean y entregan los productos y los servicios primarios de una empresa. La AOS, al igual que el marketing y las finanzas, es un campo funcional de la empresa que tiene una clara línea de responsabilidades administrativas”¹⁶. Para este caso se debe tener en cuenta que la AOS, ya que puede servir de base teórica para la fundamentación de una posible propuesta del contenido de la Maestría.

1.6.1.4 Logística. Se entiende por logística como Logística. “El arte y la ciencia de obtener producir y distribuir el material y el producto en el lugar y las cantidades apropiados.”¹⁷. Chase, también, proporciona un fundamento teórico sobre la logística como:

El problema de decidir cómo transportar mejor los bienes de las plantas a los clientes es complejo y afecta el costo de un producto. Comprende esfuerzos importantes relacionados con el costo de transporte del producto, la velocidad de la entrega y la flexibilidad para reaccionar ante los cambios. Los sistemas de información desempeñan un papel importante en la coordinación de actividades e incluyen tareas como distribución de los recursos, manejo de los niveles de inventario, programación y rastreo de pedidos.¹⁸

El medio de transporte que se debe usar para transportar el producto depende de las características y requerimientos del mismo, existen los siguientes:

- Terrestre
- Marítimo
- Aéreo
- Ferroviario
- Viaductos.

1.6.1.5 Maestría. “Contribuye a fortalecer las bases de la capacidad nacional para la generación, transferencia, apropiación y aplicación del conocimiento, así como a mantener vigentes el conocimiento disciplinario y profesional impartido en los programas de pregrado, y deben constituirse en espacio de renovación y actualización metodológica y científica, y responder a las necesidades de formación de comunidades científicas, académicas y a las del desarrollo y el

¹⁵CHOPRA, Op. cit., p.3.

¹⁶CHASE, Richard. Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministros. 12° Edición. México D.F: Mc Graw-Hill Educación, 2009. p.7.

¹⁷Ibid., p.384.

¹⁸Ibid., p.384.

bienestar social.”¹⁹

1.6.1.7 Programa académico. “Conjunto de asignaturas, materias u ofrecimientos educativos, organizado por disciplinas, de tal forma que da derecho a quien lo completa satisfactoriamente a recibir de la institución que lo ofrece un reconocimiento académico, producto del estudio formal y según el nivel de formación.”²⁰

1.6.2 Marco legal y normativo.

1.6.2.1 Decreto 1295. Para el desarrollo de esta investigación, para poder generar la propuesta de condiciones iniciales de la maestría en Logística y Cadenas de suministro, se debe tener en cuenta las disposiciones generales previstas por la ley para la apertura de programas académicos de educación superior. En el decreto 1295 del Ministerio de Educación Nacional²¹ donde se reglamenta el registro calificado para el desarrollo de programas académicos de educación superior, se tendrán en cuenta el primer capítulo, donde se especifica la razón de ser del registro calificado como su definición, vigencia (7 años a partir de su expedición) y lugar de desarrollo.

El segundo capítulo dicta las condiciones para obtener el registro calificado, donde se evalúan dos aspectos, en primera instancia se evalúan las condiciones de calidad del programa, donde se verificará información y evidencias sobre, la denominación del programa, la justificación, el contenido curricular, organización de las actividades académicas, la relación con el sector externo, personal docente, los medios educativos e infraestructura física.

Por otra parte, en el segundo capítulo, también se evalúan las condiciones de calidad de carácter institucional, donde se verificará información y evidencias sobre, mecanismos de selección y evaluación, estructura académica y administrativa, autoevaluación, programa de egresados, bienestar universitario, recursos financieros suficientes y características específicas.

También se tendrá en cuenta lo dispuesto en el cuarto capítulo, donde se dictan las disposiciones sobre los créditos académicos, como lo son la medida del trabajo académico, las horas de acompañamiento e independientes de trabajo y el número de créditos de la actividad académica. En el séptimo capítulo, que trata sobre el registro calificado de los programas de posgrado, donde aplican para esta investigación los artículos 20, 21 y 24, que dictan disposiciones de los programas

¹⁹ FERNANDEZ, Op. cit., p.9.

²⁰FERNANDEZ, Op. cit., p.9.

²¹COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Decreto 1295 (10, abril, 2010). Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior desarrollo de programas académicos de educación superior. 2010. p.2.

de posgrado, objetivos generales de los posgrados y los programas de maestría respectivamente.

Finalmente, en el noveno capítulo, se especifica el procedimiento para obtener el registro calificado, donde se estipula las condiciones sobre la presentación de la solicitud, la designación de pares académicos, los conflictos de interés, los impedimentos, las recusaciones, visita de verificación, el concepto, y la decisión.

1.6.2.3 Condiciones Institucionales. Con respecto a la parte institucional, la Universidad Católica de Colombia proporciona una guía para la creación, modificación y supresión de programas académicos²², que estipula los lineamientos para realizar las diferentes propuestas de nuevos programas académicos. En primera instancia, de acuerdo con la identidad de la universidad y lo exigido por la ley, se establecen los criterios para el desarrollo de los programas académicos, entre los cuales se encuentran:

- Apertura.
- Flexibilidad.
- Movilidad.
- Articulación entre niveles de formación.
- Coherencia curricular.
- Competitividad.
- Pertinencia.

Cumpliendo con los criterios anteriormente mencionados, el plan de estudios para un programa de posgrado debe estar constituido componentes esenciales, como lo son el obligatorio, el electivo y el investigativo o profesional. Para la maestría, se debe definir el perfil de formación de la oferta académica, pueden ser con perfil de investigación o con perfil profesional. El perfil de investigación tiene como objetivo el desarrollo de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas, y el perfil profesional tiene como objetivo la actualización de los métodos, técnicas o prácticas en el entorno profesional.

Además, el currículo de un programa de la Universidad Católica de Colombia se debe basar en la identidad institucional, según el consejo superior de la Universidad de Colombia en el acuerdo #242 sobre los Elementos que integran el currículo²³, se debe integrar los conceptos, procesos y lineamientos con base en

²²UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA. Guía de programas académicos [en línea]. Bogotá: Decanatura académica [citado 16 de septiembre de 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/resoluciones/vicepresidencia-019-14-anexo-1.pdf>>

²³UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA. Currículo [en línea]. Bogotá: Decanatura académica [citado 16 de septiembre de 2018]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/acuerdos/consejo-superior-acuerdos-academicos-238-16.pdf>>

dicha identidad institucional. La configuración del currículo debe ser (véase el Cuadro 2):

Cuadro 2. Configuración de currículo.

Conceptos	Procesos	Lineamientos
Persona Educación Estudio (<i>studiositas</i>) Proyecto de vida	Aprendizaje Enseñanza Evaluación Reconocimiento del estudiante y de la comunidad universitaria Acompañamiento Formación permanente del profesor	Criterios Referentes Competencias

Fuente: UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA. Currículo [en línea]. Bogotá: Decanatura académica [citado 16 de septiembre de 2018]. Disponible en Internet: <URL:<https://www.ucatolica.edu.co/portal/wpcontent/uploads/adjuntos/acuerdos/consejo-superior-acuerdos-academicos-238-16.pdf> >

1.6.3 Componente estadístico.

1.6.3.1 Muestreo. Para determinar los aspectos de interés en la comunidad educativa, es necesario obtener la información de la población por medio de una muestra, donde “El muestreo reside en extraer información de una parte o muestra de la población de la cual se quiere analizar una serie de características, opiniones o comportamientos, y del resultado de este análisis se pretende inferir o afirmar las conclusiones del colectivo total de la población”²⁴.

1.6.3.2 Muestreo no probabilístico. Para la investigación se consultará la información a egresados de la Universidad Católica de Colombia, por definición se escoge el muestreo no probabilístico, entendido como “El muestreo no probabilístico, los elementos de la población no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados, es decir, no se seleccionan de forma aleatoria. La elección de la muestra se realiza a través de un procedimiento no aleatorio, normalmente el criterio del investigador”²⁵.

²⁴ JIMENEZ, Sergio. Investigación y recogida de información de mercados. 1 ed. Antequera: Editorial IC, 2013. p.199.

²⁵ Ibid., p.205.

1.7 METODOLOGIA

1.7.1 Tipo de estudio. El método mixto permite que el desarrollo de la investigación se realice desde dos enfoques, el cualitativo y el cuantitativo, porque si bien se manejan cifras y estadísticas de los diferentes programas que hay en el mercado también se manejan conceptos e ideas que se pueden analizar desde diferentes perspectivas en factores cualitativos. Según Sampieri²⁶, el planteamiento del problema tiene dos momentos clave:

- Inicio del estudio, donde se deben formular los objetivos y preguntas problema por separado, es decir, las cualitativas y cuantitativas aparte.
- Toma de decisiones: Resolver las preguntas planteadas de forma paralela, de tal forma que se pueda determinar el enfoque correcto para la fase de la investigación en la que se encuentre.

Para el desarrollo de la investigación es fundamental la revisión de la literatura, según Sampieri²⁷, dicha revisión permite establecer un marco teórico que proporcione información de referencia en los enfoques cualitativos y cuantitativos en el campo de acción de la problemática tratada.

Con el método explicativo secuencial (DEXPLIS), como su nombre lo indica, se recoge la información de manera secuencial, con la particularidad de que primero se recolectan los datos de enfoque cuantitativo, que para esta investigación serían todos los datos de costos, duración y cantidad de créditos. Posteriormente se el investigador se dispone a recoger los datos de tipo cualitativo, como lo son, los componentes de las diferentes materias, modalidad de estudio y carácter diferenciador del programa académico con respecto al mercado.

Finalmente, se hace un análisis de la información obtenida, que para el benchmarking sería la comparación de la información de las maestrías y la construcción de la propuesta tentativa inicial con los componentes académicos más relevantes del estudio de las diferentes Maestrías en Logística y Cadenas de Suministro del mercado.

1.7.2 Fuentes de información. Se usará como fuente primaria toda aquella información de uso compartido de la Universidad Católica de Colombia y la encuesta que se realizará a los egresados. Como fuentes de información secundarias este trabajo se sustentará en toda aquella proporcionada por el ministerio de educación, el CNA, el observatorio laboral, el DANE e

²⁶SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación. 6° Edición. México D.F: McGraw-Hill Educación, 2014. P.540.

²⁷Ibid., 545.

investigaciones con una temática similar que puedan contribuir al desarrollo del mismo.

1.8 DISEÑO METODOLÓGICO

El desarrollo del proyecto se puede evidenciar en el siguiente cuadro (véase el Cuadro 3).

Cuadro 3. Diseño Metodológico.

Objetivo	Actividad	Resultado
Estructurar una base de datos que identifique los factores comparativos de las ofertas de las diferentes universidades que tienen programas de Maestría en logística y cadenas de suministro.	Investigación de las ofertas académicas de la Maestría en logística y cadenas de suministro del mercado nacional e internacional.	Matriz de comparación de las ofertas académicas.
Proponer y aplicar un instrumento de recolección de datos que permita identificar los aspectos de interés en la oferta de Maestría en logística y cadenas de suministro	Formulación y divulgación de una encuesta para los egresados de la Universidad Católica de Colombia del programa de ingeniería industrial y gerentes logísticos.	Aspectos de interés en el componente de la Maestría en logística y cadenas de suministro.
Construir una propuesta tentativa inicial para los componentes del plan estudios en Maestría en logística y cadenas de suministro.	Consolidación de los aspectos legales e institucionales con el desarrollo de los objetivos anteriores.	Tentativa de plan de estudios para la Maestría en logística y cadenas de suministro.

Fuente: El Autor.

2. BENCHMARKING SOBRE LAS OFERTAS EN MAESTRIAS EN LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS EN MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL

2.1 ALCANCE DEL BENCHMARKING

2.1.1 Instituciones de educación dentro del campo de estudio. Serán objeto de estudio todas aquellas instituciones de educación superior a nivel nacional, que tengan una oferta académica para una Maestría en Logística y Cadena de Suministros u ofertas afines. De igual manera, se tendrán en cuenta instituciones de educación superior a nivel internacional, especialmente aquellas que tengan las ofertas más relevantes a nivel internacional en la Maestría de Cadenas de Suministro u ofertas afines. Se reunirá información con el propósito de tener una matriz de comparación donde se pueda observar:

- Nombre de la oferta académica.
- Institución de educación superior de la oferta académica.
- Ciudad.
- País.
- Duración de la oferta.
- Número total de créditos.
- Horarios en los que se presta la oferta académica.
- Modalidad.
- Página Web.

Dentro de las características del componente académico, se realizará una comparación más profunda entre algunas instituciones de educación superior, como lo es el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y la Universidad de los Andes.

2.1.2 Fuentes de información para el benchmarking. Se tendrá en cuenta toda aquella información, de interés público, sobre la oferta académica de la Maestría en Logística y Cadenas de Suministro, disponible en las páginas web de las instituciones de educación superior. Además, se tendrán en cuenta todas las fuentes de información disponibles por el Ministerio de Educación Nacional.

2.2 INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR A NIVEL NACIONAL.

2.2.1 Universidades. Según el sistema nacional de información de la educación superior SNIES²⁸, en el territorio nacional se encuentra 137 Instituciones de Educación Superior con carácter académico de Universidad, contando aquellas que tienen sedes principales y seccionales, e incluyendo las públicas y privadas.

²⁸SNIES. Universidades [en línea]. Bogotá: El ministerio [citado 6 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/institucion#> >

2.2.2 Universidades con oferta en Maestría en Logística y Cadena de Suministro a nivel Nacional. Se pudo observar que en las ofertas académicas del mercado se tienen divididas las ramas de Logística y Cadena de Suministro.

2.2.2.1 Ofertas en Maestrías de Logística. Al año 2015, según los datos abiertos del gobierno²⁹, se encuentran seis instituciones de educación superior que ofrecen Maestrías en Logística Integral. En cambio, a la fecha, SNIES³⁰ reporta siete instituciones de educación superior que ofrecen la Maestría en Logística Integral o afines, dentro de las cuales se encuentran:

- Universidad Militar Nueva Granada.
- Universidad de Antioquia.
- Universidad Autónoma del Caribe-Uniautónoma.
- Universidad Autónoma de Occidente.
- Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Fundación Universitaria Esmer.
- Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana Capitán Edmundo Sandoval-EPFAC.
- Universidad de Medellín.

2.2.2.2 Ofertas en Maestría de la Cadena de Suministro. SNIES reporta solo tres maestrías con oferta en Maestría en la Cadena de Suministro o afines, dentro de las cuales están:

- Universidad EAN.
- Universidad Sergio Arboleda.
- Universidad de los Andes.

2.3 INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR A NIVEL INTERNACIONAL

2.3.1 Universidades. Según la firma francesa Eduniversal Group³¹, como líder en información sobre la educación superior, estableció para 2018 el ranking de las 100 mejores ofertas de maestrías por campo específico de estudio. Para la Maestría en Logística y Cadenas de Suministro se encuentran:

- Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT).

²⁹DATOS ABIERTOS. Estadísticas Educación Superior [en línea]. Bogotá: El Gobierno [citado 6 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: https://www.datos.gov.co/Educacion/MEN_MATRICULA-ESTADISTICA_ES_2015-y-2016/5wck-szir/data>

³⁰SNIES. Universidades [en línea]. Bogotá: El ministerio [citado 6 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/programa#>>

³¹EDUNIVERSAL. Sobre nosotros [en línea]. Bogotá: Eduniversal [citado 11 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <http://www.best-masters.com/about-us.html> >

- Universidad de Purde.
- Universidade Nova de Lisboa.
- Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Kedge Business School.

Para el desarrollo de este trabajo se tendrán en cuenta las anteriormente descritas, ya que estas son las cinco mejores del ranking, como puede observarse en el Anexo A (véase el Anexo A) y a continuación se analizará detalladamente las ofertas académicas del MIT y la Universidad de Los Andes.

2.4 RECOLECCION DE DATOS DE LAS OFERTAS ACADEMICAS DEL MIT Y LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.

2.4.1 MIT. El Instituto de Tecnología de Massachusetts es considerado como el mejor referente en la oferta de la Maestría en Cadenas de Suministro, además de ser reconocida como una de las mejores IES del mundo.

2.4.1.1 Ubicación. Massachusetts Avenue 77, Cambridge Massachusetts, Estados Unidos.

2.4.1.2 Nombre de programa académico. Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro, donde el MIT³² dispone de dos enfoques.

- Maestría en Ciencias Aplicadas en la Gestión de la Cadena de Suministro (MEng-SCM), donde se enfocan realizar cambios en la industria para trabajar sobre la misma.
- La Maestría en Ingeniería en Gestión de la Cadena de Suministro (MASc-SCM), la cual se enfoca en la investigación y encamina al estudiante a un doctorado.

De igual manera, el MIT cuenta con dos modalidades para la oferta académica, el programa Residencial y el programa Blended.

2.4.1.3 Modalidad Residencial. Presencial en el campus, durante 10 meses a tiempo completo con matricula en agosto y grado en junio.

2.4.1.4 Plan de estudios Modalidad Residencial. El MIT define que el plan de estudios se da de la siguiente manera:

Tanto la Maestría en Ingeniería en Supply Chain Management (MEng-SCM) como la

³²MIT. Maestría en Supply Chain Management [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/program/10-month-masters-degree-supply-chain-management> >

Maestría en Ciencias Aplicadas en Supply Chain Management (MASc-SCM) son intensivos, programas residenciales de diez meses que requieren 90 unidades de asignaturas de posgrado. Para el grado MEng-SCM, los estudiantes completan al menos 78 unidades de asignaturas obligatorias y electivas, así como una tesis de 12 unidades. Para el MASc-SCM, los estudiantes completan al menos 81 unidades de asignaturas obligatorias y electivas, así como un proyecto final de 9 unidades.³³

Por lo tanto, el plan de estudios se puede ver en la siguiente figura (véase la Figura 1):

Figura 1. Plan de estudios MIT programa residencial.

ORIENTACIÓN (AGOSTO-SEPTIEMBRE)		
Sujetos requeridos		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.250	Métodos analíticos para la gestión de la cadena de suministro	6
SCM.280	Taller de comunicaciones de la cadena	1
OTOÑO		
Sujetos requeridos		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.259	Escritura de negocios para la gestión de la cadena de suministro	3
SCM.260	Sistemas Logísticos	12
SCM.264	Bases de datos y análisis de bases de datos para la gestión de la cadena de suministro	6
Proyecto de investigación (elija uno de los siguientes)		
SCM.800	Proyecto final	3
SCM.THG	Tesis de Graduados	3

³³MIT. Plan de estudios programa residencial [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: https://scm.mit.edu/program/core_courses >

Figura 1. (Continuación)

IAP (ENERO)		
Sujetos requeridos (10 unidades para un máximo de crédito)		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.262	Liderando Equipos Globales	4
SCM.282	Taller de liderazgo de la cadena de suministro	3
SCM.254	Introducción a la Programación y Análisis de Datos en Python	3
IAP Opcional (no por crédito)		
SCM.272	Taller de gestión de la cadena de suministro Temas especiales	3
PRIMAVERA		
Sujetos requeridos		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.263	Taller de escritura avanzada para SCM	3
SCM.268	Ciencia de datos para la gestión de la cadena de suministro	6
SCM.281	Taller de Oratoria de la Cadena de Suministro	1
SCM.295	Trek de estudio de la cadena de suministro	3
Proyecto de investigación (elija uno de los siguientes)		
SCM.800	Proyecto final	6
SCM.THG	Tesis de Graduados	9

Figura 1. (Continuación)

Opciones financieras		
(Elige uno de los siguientes)		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.251 y SCM.253	Análisis financiero de la cadena de suministro (otoño) * 6 unidades Estudios de caso en análisis financiero de la cadena de suministro (otoño) * 3 unidades	9
15.011	Análisis económico para decisiones comerciales (otoño)	9
15.521	Análisis de Costos y Contabilidad para el Gerente, el Emprendedor y el Inversionista (Primavera)	9

Categorías Electivas Requeridas		
<ul style="list-style-type: none"> • Optativas de SCM: deben tomar al menos 6 unidades (enumeradas a continuación) • Electivas de análisis: deben tomar al menos 6 unidades (enumeradas a continuación) • Electivas de gestión: deben tomar al menos 6 unidades (enumeradas a continuación) • Optativas adicionales: deben tomar 3 unidades adicionales (SOLO para el grado MASC) 		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
Optativas de SCM		
SCM.255	Aprendizaje automático (primavera)	6
SCM.261	Estudios de casos en la gestión de la cadena de suministro (primavera)	9
SCM.265	Gestión global de la cadena de suministro (primavera)	6
SCM.266	Transporte de carga (primavera)	6
SCM.283	Logística humanitaria (primavera)	6
SCM.284	Proyecto de logística humanitaria (primavera)	12
SCM.290	Gestión sostenible de la cadena de suministro (primavera)	6
SCM.291	Fundamentos de adquisiciones (primavera)	6
SCM.293	Logística urbana de la última milla (primavera)	6

Figura 1. (Continuación)

Electivas de análisis		
SCM.255	Aprendizaje automático (primavera)	6
SCM.293	Logística urbana de la última milla (primavera)	6
1.200	Análisis del sistema de transporte: rendimiento y optimización (otoño)	12
IDS.333	Análisis de riesgos y decisiones (otoño)	6
15.093	Métodos de optimización (otoño)	12
1 5.764	La teoría de la gestión de operaciones (primavera)	12
15.774	The Analytics of Operations Management (otoño)	12
15.871	Introducción a la dinámica del sistema (otoño o primavera)	6
15.872	System Dynamics II (otoño o primavera)	6
IDS.14 5	Minería de datos: Encontrar los datos y modelos que crean valor (primavera)	6
IDS.147	Aprendizaje estadístico y minería de datos (primavera)	12
IDS.330	Opciones reales para el diseño de productos y sistemas (primavera)	6
IDS.338	Optimización del diseño de sistemas multidisciplinarios (primavera)	12
Electivas de gestión		
SCM.261	Estudios de casos en la gestión de la cadena de suministro (primavera)	9
SCM.265	Gestión global de la cadena de suministro (primavera)	6
SCM.290	Gestión sostenible de la cadena de suministro (primavera)	6
SCM.291	Aprovisionamiento (primavera)	6
15.769	Estrategia de operaciones (otoño o primavera)	9
15.762	Planificación de la cadena de suministro (primavera)	6
1 5.763	Sistemas de fabricación y diseño de la cadena de suministro (primavera)	6
15.768	Gestión de servicios: conceptos, diseño y entrega (primavera)	9
15.784	Laboratorio de Operaciones (Primavera)	9

Fuente: MIT. Plan de estudios programa residencial [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: https://scm.mit.edu/program/core_courses >

2.4.1.5 Requisitos y recomendaciones para el programa residencial. El estudiante debe estar dispuesto a dedicarse a tiempo completo al desarrollo de la maestría, además el MIT³⁴ solicita otros requisitos y recomendaciones para inscribirse al programa, ente los cuales están:

³⁴MIT. Admisiones [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/scmr-admissions>

- Mínimo 2 años de experiencia (se recomiendan 5 años).
- Se debe demostrar conocimiento en cálculo, probabilidad y estadística a nivel universitario.
- Presentar el examen GRE o GMAT, con una puntuación media de 700, donde se evalúan los componentes verbales, cuantitativos y de comunicación escrita.
- Presentar examen de suficiencia de inglés, para los estudiantes extranjeros, según el marco de evaluación TOEFL o IELTS, con puntaje mínimo de 100 o 7 respectivamente.
- Se debe demostrar un rendimiento sólido en el programa de pregrado cursado, con excelentes bases cualitativas.
- Definir por qué el estudiante desea estudiar la Gestión de la Cadena de Suministros.
- Dos cartas de recomendación.
- Grabación de video, declarando porque desea estudiar la maestría, en donde le gustaría trabajar después de finalizar la maestría e identificar qué problema encuentra más relevante en la cadena de suministro global y por qué. Se debe tener en cuenta que la duración del video no debe exceder los 5 minutos.
- Estar sujeto a las fechas de solicitud.

2.4.1.6 Costos de matrícula programa residencial. Los costos de matrícula y las tarifas se pueden observar en la siguiente figura (véase la figura 2).

Figura 2. Costo de matrícula y tarifas del MIT para el programa residencial 2018-2019.

Gastos	Otoño	Primavera	Total
Matrícula	\$ 37,100	\$ 37,100	\$ 74,200
Tasa de vida estudiantil	\$ 156	\$ 156	\$ 312
Seguro médico extendido	\$ 1,310	\$ 1,834	\$ 3,144
Gastos de vida estimados	\$ 12,825	\$ 12,825	\$ 25,650
Gastos totales oficiales estimados	\$ 51,391	\$ 51,915	\$ 103,306
Gastos adicionales			
Seguro de salud parcial de agosto	\$ 377	-	\$ 377
Gastos adicionales dependientes (variará según el estudiante)	-	-	\$ 5,000 - \$ 17,282 +
*Tarifas sujetas a modificación			

Fuente: MIT. Matrícula [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet: < URL: https://scm.mit.edu/admissions/financial_aid >

2.4.1.7 Beneficios del programa residencial. Dentro de la oferta del MIT se destaca, fuertes oportunidades de reclutamiento por parte de las mejores empresas del mundo, un aumento salarial del 70% aproximadamente, formación en solo 10 meses en comparación a los demás programas que se ofertan a dos años y va direccionado a problemas del campo de la cadena de suministros real.

2.4.1.8 Modalidad Blended (SCMb). Es de carácter mixto, con un componente virtual y un componente residencial. Para el componente virtual, el estudiante debe obtener una credencial con unos cursos en línea, denominados MITx MicroMasters. Para el componente residencial el estudiante toma clase presenciales por 5 meses en el MIT. Entonces, el MIT define.

El programa Supply Chain Management Blended (SCMb) es una oferta emocionante que permite a los estudiantes combinar la credencial MITx MicroMasters en línea con un semestre en el campus en el MIT. La credencial de MicroMasters requiere que los alumnos pasen con éxito cinco rigurosos cursos en línea en la gestión de la cadena de suministro y aprueben un examen final exhaustivo supervisado. Los alumnos que hayan obtenido con éxito la Credencial de MITx MicroMasters en SCM pueden postularse al Programa de Maestría BMS fusionada.³⁵

2.4.1.9 MITx MicroMasters. Para obtener la credencial del MITx MicroMasters³⁶, el estudiante debe cursar 5 módulos virtuales y un examen final integral. Esta componente virtual equivale a un semestre de estudios. Los módulos que se cursan son:

- Análisis de la Cadena de Suministro. Donde se analiza y se modela la cadena de suministro.
- Fundamentos de la Cadena de Suministro. Se aprenden nociones primordiales de la logística y la cadena de suministro.
- Diseño de la Cadena de Suministro. El estudiante aprende a optimizar flujos físicos, físicos, financieros y de información de una cadena de suministro para mejorar el rendimiento comercial.
- Dinámica de la Cadena de Suministro. El estudiante aprende los beneficios de las interacciones entre las compañías.
- Tecnología y sistemas de la Cadena de Suministro. Se aprende el adecuado uso de las tecnologías en la cadena de suministro.
- Examen integral. Está compuesto por dos exámenes y solo puede ser realizado por los estudiantes que finalizaron todos los módulos y tiene una duración de dos horas. Tiene un costo de 200 USD.

³⁵MIT. Blended [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/program/blended-masters-degree-supply-chain-management> >

³⁶MIT. MITx MicroMasters [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/micromasters>>

2.4.1.10 Plan de estudios Programa Blended. Cuenta con las siguientes características.

Tanto el grado de Maestría en Ciencias Aplicadas en Gestión de la Cadena de Suministro (MASc-SCM) como el de Maestría en Ingeniería en el Nivel de Gestión de la Cadena de Suministro (MEng-SCM) requieren 90 unidades. El currículo para cada uno es el mismo, excepto que MASc-SCM requiere un Proyecto Capstone de 9 unidades, mientras que el MEng-SCM requiere un Proyecto de Tesis de 12 unidades. Para cada grado, las unidades restantes se componen de asignaturas obligatorias y materias optativas.

Requisitos de grado:

- Crédito credencial MicroMasters (42 unidades)
- Materias troncales requeridas (27 unidades)
- Opciones SCM (6 unidades)
- Optativas de análisis (3-6 unidades)
- 3 unidades de optativas adicionales (solo para estudiantes de grado MASc-SCM)
- Proyecto Capstone: informe, presentación y resumen ejecutivo (SCM.800, 9 unidades para MASc-SCM)
- Proyecto de tesis: informe, presentación y resumen ejecutivo (SCM.THG, 12 unidades para MEng-SCM)³⁷

El componente del plan de estudios se puede observar en la siguiente figura (véase la figura 3).

Figura 3. Plan de estudios MIT programa blended.

MICROMASTERS (ONLINE)		
Sujetos requeridos		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.500	Estudios en Supply Chain Management	42
ORIENTACIÓN (ENERO)		
Sujetos requeridos		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.259	Escritura de negocios para la gestión de la cadena de suministro	3
SCM.280	Taller de comunicaciones de la cadena	1
Proyecto de investigación (elija uno de los siguientes)		
SCM.800	Proyecto final	3
SCM.THG	Tesis de Graduados	3

³⁷MIT. Plan de estudios blended [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/scm-blended-curriculum> >

Figura 3. (Continuación)

IAP (ENERO)		
Sujetos requeridos		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.254	Introducción a la Programación y Análisis de Datos en Python	3
SCM.262	Liderando Equipos Globales	4
SCM.282	Taller de liderazgo de la cadena de suministro	3
Asunto opcional (no para crédito)		
SCM.272	Taller de gestión de la cadena de suministro Temas especiales	3
PRIMAVERA		
Sujetos requeridos		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
SCM.253	Estudios de caso en el análisis financiero de cadena flexible	3
SCM.263	Taller de escritura avanzada para SCM	3
SCM.268	Ciencia de datos para la gestión de la cadena de suministro	6
SCM.281	Taller de Oratoria de la Cadena de Suministro	1
SCM.295	Trek de estudio de la cadena de suministro	3
Proyecto de investigación (elija uno de los siguientes)		
SCM.800	Proyecto final	6
SCM.THG	Tesis de Graduados	9
Categorías Electivas Requeridas		
<ul style="list-style-type: none"> • Optativas de SCM: deben tomar al menos 6 unidades • Electivas de análisis: deben tomar al menos 3 unidades (MEng) o 6 unidades (MAsc) 		
<i>Número de sujeto</i>	<i>Título</i>	<i>Unidades</i>
Optativas de SCM		
SCM.255	Aprendizaje automático	6
SCM.261	Estudios de caso en la gestión de la cadena de suministro	9
SCM.266	Transporte de carga	6
SCM.283	Logística humanitaria	6
SCM.284	Proyecto Logístico Humanitario	3
SCM.290	Gestión sostenible de la cadena de suministro	6
SCM.291	Fundamentos de adquisición	6
SCM.293	Logística urbana de la última milla	6
Electivas de análisis		
SCM.255	Aprendizaje automático	6
SCM.293	Logística urbana de la última milla	6
15.764	La teoría de la gestión de operaciones	12
15.871	Introducción a la dinámica del sistema	6
15.872	Dinámica del sistema II	6
IDS.145	Minería de datos: encontrar los datos y modelos que crean valor	6
IDS.147	Aprendizaje Estadístico y Minería de Datos	12
IDS.330	Opciones reales para el diseño de productos y sistemas	6
IDS.338	Optimización del diseño de sistemas multidisciplinares	12

Figura 3. (Continuación)

Electivas de gestión		
SCM.261	Estudios de caso en la gestión de la cadena de suministro	9
SCM.290	Gestión sostenible de la cadena de suministro	6
SCM.291	Fundamentos de adquisición	6
15.762	Planificación de la cadena de suministro	6
1 5.763	Sistemas de fabricación y diseño de la cadena de suministro	6
15.768	Gestión de servicios: conceptos, diseño y entrega	9
15.769	Estrategia de operaciones	9
15.784	Laboratorio de Operaciones	9

Fuente: MIT. Plan de estudios blended [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/scm-blended-curriculum> >

2.4.1.11 Requisitos y recomendaciones para el programa blended. Para este programa el MIT³⁸ cambia sus requisitos para la matrícula de la maestría. En esta modalidad no es necesario presentar el examen GRE o GMAT, en vez del examen, se tendrá en cuenta el desempeño de los aspirantes en los cinco cursos de MITx MicroMasters en línea y el desempeño en la presentación del examen final de los mismos. Teniendo en cuenta lo anterior, se mantienen los mismos requisitos que en el programa residencial, adicionando los siguientes.

- Descripción del proyecto de investigación, donde los aspirantes exponen su propuesta de investigación en un máximo de dos hojas.
- Certificados de pregrado.

2.4.1.12 Costos de matrícula programa blended. Los costos para esta modalidad son más bajos, ya que, los cursos de MITx MicroMasters³⁹ en línea son gratuitos. Aunque para ingresar al programa blended es necesario pagar la credencial, 200 USD por cada curso y 200 USD para el examen final, para un total de 1200 USD para la primera parte del programa. En la segunda parte se incurren en gastos de matrícula y de estadía, como se puede observar en la siguiente imagen (véase la figura 4).

³⁸MIT. Admisión blended [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 16 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/blended-admissions> >

³⁹MIT. Costos blended [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 16 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/scm-blended-tuition> >

Figura 4. Costo de matrícula y tarifas del MIT para el programa blended 2018-2019.

Gastos	Total
Matrícula	\$ 44,520
Tasa de vida estudiantil	\$ 156
Seguro médico extendido	\$ 1,834
Gastos de vida estimados (5 meses)	\$ 14,250
Gastos totales oficiales estimados	\$ 60,760
Gastos adicionales	
Seguro de salud parcial de enero	\$ 377
Gastos adicionales dependientes (variará según el estudiante)	\$ 2,500 - \$ 8,641 +
*Tarifas sujetas a modificación	

Fuente: MIT. Costos blended [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 16 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/scm-blended-tuition> >

2.4.2 Universidad de los Andes. Es una de las universidades a nivel nacional con mayor reconocimiento, por su calidad en educación superior. Fue la primera Universidad⁴⁰ privada de Colombia y nació con la intención de crear un nuevo país

2.4.2.1 Ubicación. Cra 1 # 18a- 12, Bogotá D.C, Colombia.

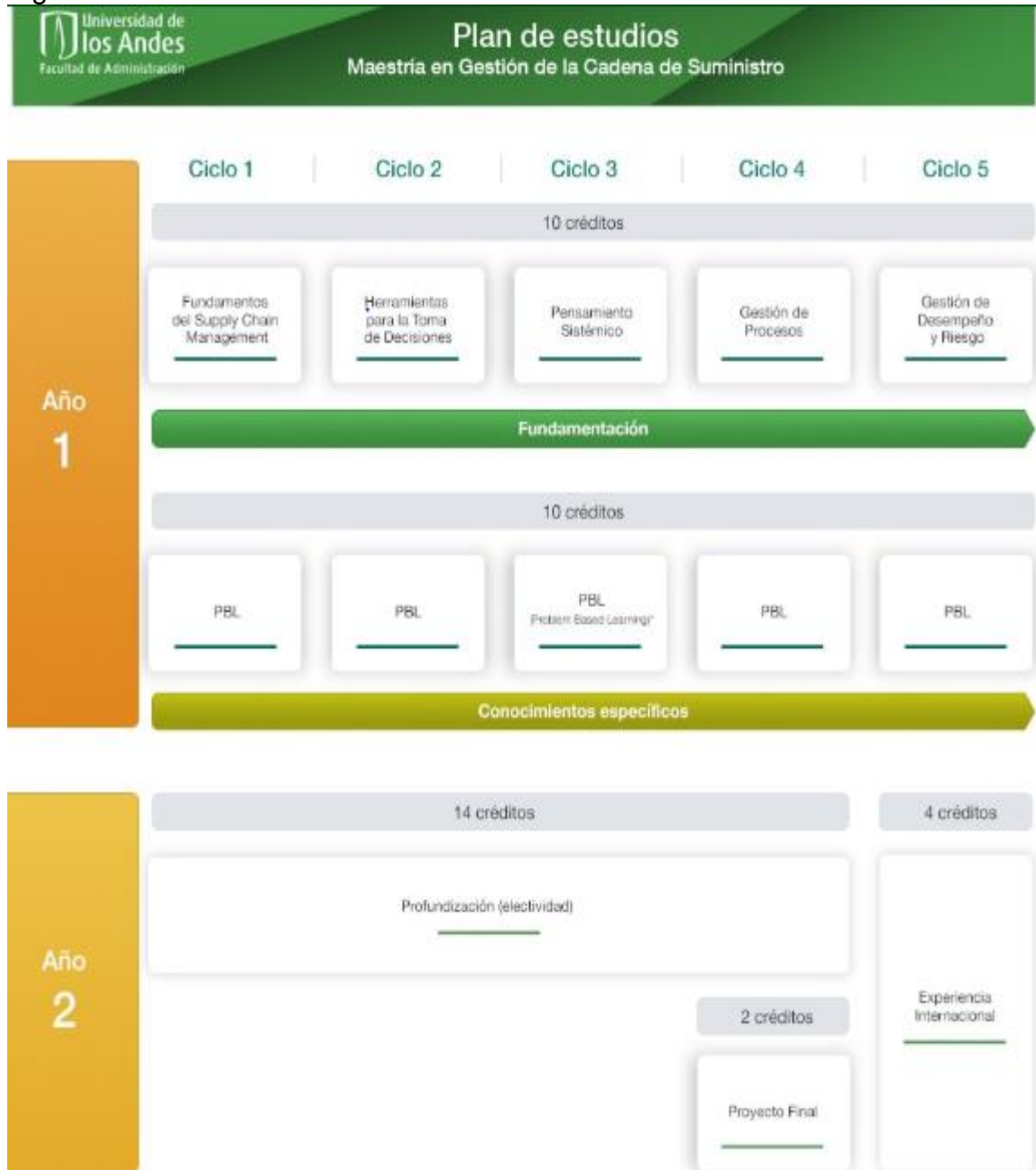
2.4.2.2 Nombre del programa académico. Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro (Supply Chain Management).

2.4.2.3 Plan de estudios. La Universidad de los Andes⁴¹, para la presente oferta académica, establece que la duración del plan de estudios es de 10 ciclos bimensuales (20 meses). La disponibilidad de tiempo por parte de los estudiantes es parcial, con la facilidad de asistir a clases los viernes de 5:00am hasta las 9:00pm y los sábados de 7:00am hasta la 1:00pm. El plan de estudios (véase la figura 5) está conformado por 40 créditos académicos distribuidos de la siguiente manera.

⁴⁰Universidad de los Andes. Historia [en línea]. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://uniandes.edu.co/es/universidad/informacion-general/historia> >

⁴¹Universidad de los Andes. Historia [en línea]. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/programas/maestrias/maestria-gestion-de-la-cadena-de-suministro/programa> >

Figura 5. Plan de estudios Maestría en Gestión la Cadena de Suministro.



Fuente: Universidad de los Andes. Plan de estudios [en línea]. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/programas/maestrias/maestria-gestion-de-la-cadena-de-suministro/programa> >

Además, los créditos electivos de profundización están compuestos por las siguientes temáticas:

- Abastecimiento Estratégico.
- Transformación Digital.
- Sustainable Supply Chain Management.
- Negociación.
- Logística Portuaria y Marítima (Kühne Logistics Chair)
- Distribución y Transporte

2.4.2.4 Metodología PBL (Problem Based Learning). La metodología consiste en que los estudiantes, en el caso de la oferta, los aspirantes, logren aprender a solucionar los problemas de SCM con ejercicios prácticos de la realidad, donde la Universidad de los andes estipula que:

La maestría también ofrece un aprendizaje basado en el participante con la posibilidad de obtener experiencias en consultoría y visitas que se realizan en el marco de estudios detallados de casos basados en la metodología PBL (Problem Based Learning). En cada ciclo de 8 semanas del primer año se harán grupos donde los estudiantes analizarán y gestionarán tres problemas específicos en una de las áreas del SCM (suministro, planificación, producción, almacenaje o distribución/devoluciones). Al final de cada ciclo se rotarán los grupos por estas diferentes áreas.⁴²

2.4.2.5 Requisitos. La Universidad de los Andes⁴³ dispone de los siguientes requisitos.

- Manejo de inglés según el marco TOELF o IELTS, con un puntaje de 80 o 6.5 respectivamente. Esta competencia es evaluada por un examen que ofrece la universidad.
- Se puede tener en cuenta los exámenes realizados por el aspirante en el marco de GMAT y el GRE, siempre y cuando no tenga una antigüedad mayor a dos años. Además, la Universidad de los Andes dispone del examen PAEP (Prueba de Admisión a Estudios de Posgrado), que tiene como función evaluar en el idioma español a los aspirantes de Latinoamérica para el acceso a los programas de posgrado, midiendo su razonamiento cuantitativo, razonamiento verbal, razonamiento cognitivo, habilidades de redacción y su nivel de inglés.
- Fotocopia de acta de pregrado o diploma de pregrado autenticado.
- Certificado de notas del pregrado con promedio ponderado.

⁴²Universidad de los Andes. PBL [en línea]. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/programas/maestrias/maestria-gestion-de-la-cadena-de-suministro/programa>>

⁴³Universidad de los Andes. Admisiones [en línea]. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/programas/maestrias/maestria-gestion-de-la-cadena-de-suministro/admisiones-y-apoyo-financiero>>

- Carta de recomendación laboral o académica.
- Entrevista personal con el director de programa.
- Formulario de inscripción.
- Contar con mínimo tres años de experiencia en cargos relacionados con la cadena de suministro.

2.5 COMPARACIÓN ENTRE LA OFERTA ACADÉMICA DEL MIT Y LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.

Con base en los datos obtenidos en el apartado anterior, se hará una comparación de los diferentes aspectos más relevantes de sus respectivas ofertas académicas (véase el cuadro 4).

Cuadro 4. Comparación oferta académica de la Universidad de los Andes y el MIT.

Condiciones y características.	Universidad de los Andes	Instituto Tecnológico de Massachusetts
Modalidad	Presencial con disponibilidad a tiempo parcial.	Residencial (Presencial) y Blended (Mixto de manera presencial y virtual) con disponibilidad a tiempo completo.
Duración	20 meses, distribuidos en 10 ciclos bimensuales.	10 meses independientemente de la modalidad.
Créditos académicos	40 créditos.	90 créditos.
Requisito de ingles	TOELF: 80 mínimo o, IELTS: 6.5 mínimo.	TOELF: 100 mínimo o, IELTS: 7 mínimo.
Prueba de ingreso	Examen GRE o GMAT, para el programa blended se tendrá en cuenta el rendimiento de los aspirantes en los cursos en línea MITx MicroMasters sin necesidad de presentar un examen.	Examen PAEP o si el aspirante cuenta con resultados previos en el examen GRE o GMAT con una vigencia no mayor a dos años, se analizaran dichos resultados para su ingreso.
Experiencia en cargos asociados SCM del aspirante.	3 años de experiencia.	2 años de experiencia, pero se recomiendan 5 años.

Cuadro 4. (Continuación).

Costos de matricula	No se especifican los costos de matrícula en la información obtenida por la página web.	Programa residencial: \$103.306 USD, aproximadamente \$310.000.000 COP. Programa Blended: \$60.760 USD, aproximadamente \$182.250.000 COP
Enfoque	Propone que el egresado genere valor en las empresas con los conocimientos adquiridos en SCM para Colombia, América Latina y el Caribe.	Propone que el egresado genere cambios en la industria, con ayuda de los conocimientos adquiridos en SCM se logre una innovación en la Gestión de la Cadena de Suministro a nivel mundial.

Fuente: El Autor.

2.5.1 Análisis de mejores prácticas. Teniendo en cuenta los datos obtenidos, para identificar las mejores prácticas que pueden hacer parte de la propuesta para la creación de la Maestría de Logística y Cadenas de Suministro para la Universidad se debe tener en cuenta el contexto Educativo Colombiano y la razón de ser de la Universidad Católica de Colombia.

2.5.1.1 Modalidad. Teniendo en cuenta el contexto colombiano, donde los aspirantes laboran para subsistir y costearse sus estudios, la modalidad debe ser disponibilidad de tiempo parcial, como lo ofrece la Universidad de los Andes. De igual manera, se puede ofrecer de manera presencial o mixta (blended), como lo hace el MIT, para satisfacer a aquellos aspirantes que tienen la disponibilidad suficiente de tiempo para tomar la Maestría presencialmente y aquellos que no tienen la disponibilidad suficiente para cursarla de manera mixta (blended).

2.5.1.2 Duración. El MIT ofrece la maestría con una duración de tres meses, dado que, los aspirantes que cursan esta maestría tienen disponibilidad de tiempo completo para desarrollarla. Al proponer que la maestría se presente con disponibilidad de tiempo parcial, se debe adoptar una duración como la de la Universidad de los Andes, para que la oferta educativa sea competitiva en el mercado.

2.5.1.3 Créditos académicos. La oferta del MIT de 90 créditos no se puede aplicar en la propuesta de Maestría de Logística y Cadenas de Suministro, dado que la Universidad Católica estipula que para la creación de los programas académicos de posgrado los créditos académicos deben oscilar entre los 36 y 64 créditos. Entonces, la propuesta debe tener en cuenta una cantidad de créditos como la oferta de la Universidad de los Andes o teniendo en cuenta las demás ofertas académicas de maestría en ramas afines de la Universidad Católica de Colombia, donde los créditos son de 48 o 50 créditos.

Por otra parte, en las ofertas académicas del MIT y de la Universidad de Los Andes, se pudo observar que en los créditos obligatorios incluyen en sus planes de estudios asignaturas relacionadas con la gestión de la información y analítica de datos, con el fin de generar en los aspirantes competencias efectivas de comunicación a lo largo de la Cadena de Suministro, por lo tanto se tendrá en cuenta una asignatura de este tipo en la propuesta de la Maestría en Logística y Cadena de Suministros para la Universidad Católica de Colombia

2.5.1.4 Requisito de inglés. En ambas ofertas, tanto en la Universidad de los Andes como en el MIT, buscan medir la competencia de inglés de sus aspirantes mediante los exámenes de suficiencia TOELF o IELTS. El MIT exige un puntaje mínimo más alto que la Universidad de los Andes, dado que el desarrollo de la maestría se hace en Estados Unidos y se necesita mayor comprensión del lenguaje por parte de los aspirantes para la correcta comprensión de los temas. Para esta propuesta se puede manejar un puntaje mínimo más bajo, dado que, el aspirante no depende fuertemente de la comprensión del idioma inglés para la comprensión de la misma.

2.5.1.5 Prueba de ingreso. En el marco de la prueba de ingreso, los exámenes GRE o GMAT requieren un excelente manejo de inglés, ya que, son pruebas dirigidas medir las capacidades para la admisión de programas de posgrado con razonamiento y escritura en inglés. En cambio, la prueba PAEP, también con el objetivo de evaluar las capacidades para admisión la admisión a programas de posgrado, está creada para los aspirantes con idioma nativo en español.

3. HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA IDENTIFICACION DE LOS ASPECTOS DE INTERÉS PARA LA MAESTRÍA DE LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS.

3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se abordarán los principales aspectos de interés que buscan los diferentes aspirantes para la propuesta de la Maestría en Logística y Cadena de Suministro para la Universidad Católica de Colombia. Dado que, una maestría hace parte de un nivel posgrado, se tendrán en cuenta aquellas personas que se encuentren aptas para cursar este nivel académico (que cuenten con un título de pregrado) o aquellas que estén cursando o hayan cursado algún nivel de posgrado, relacionado con el núcleo básico del conocimiento de la Ingeniería Industrial.

Para esto, se propone realizar una encuesta dirigida a los egresados de la Universidad Católica de Colombia, del programa de Ingeniería Industrial, con el fin, que puedan proporcionar datos como, el nivel académico que desean cursar, la modalidad en que les gustaría tomar la oferta, el horario de la oferta académica, su cargo actual, su tiempo de experiencia laboral, las competencias mínimas que se deben tener en el mercado laboral, las habilidades que se deben tener en el mercado laboral entre otras. Dichos datos se obtuvieron de egresados de la universidad y de gerentes que se desempeñan en diferentes áreas.

3.2 DATOS DESCRIPTIVOS

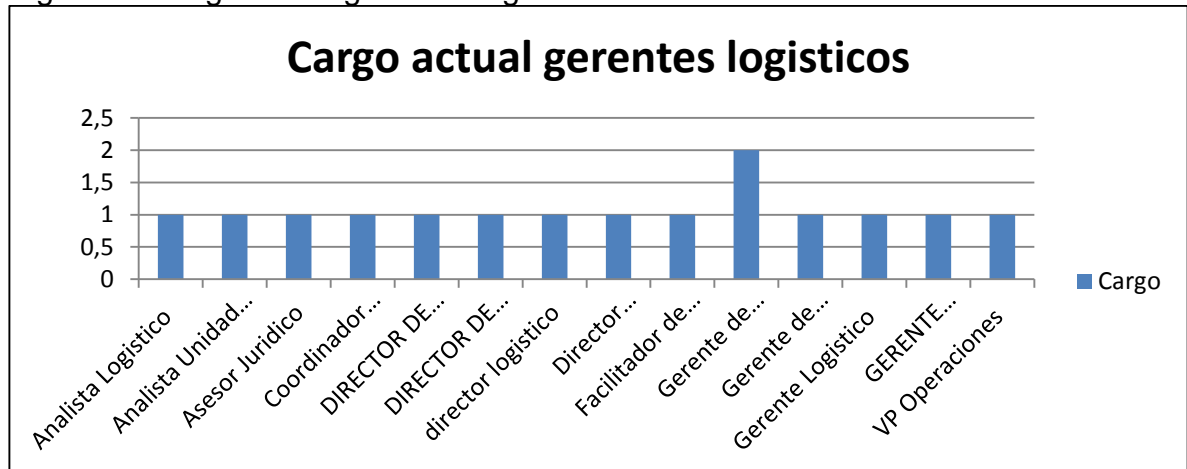
Se realizaron dos encuestas, una dirigida a gerentes que se desempeñan en diferentes áreas afines al núcleo básico de la Ingeniería Industrial, como se puede observar en el Anexo B (véase el Anexo B), y la otra, dirigida a los egresados de la Universidad Católica de Colombia, con intención de cursar un nivel de posgrado, como se puede observar en el Anexo C (véase el Anexo C). Dichas encuestas evalúan los siguientes datos descriptivos:

- Cargo Actual.
- Tiempo de experiencia en el cargo.
- Formación (máximo nivel alcanzado).
- Interés de nivel académico a cursar.
- Modalidad.
- Horario.

3.2.1 Datos descriptivos encuesta gerentes. La encuesta fue respondida por 15 gerentes logísticos, donde se pueden observar los datos obtenidos según cada variable descriptiva descrita anteriormente.

3.2.1.1 Cargo actual gerentes. En el caso de los cargos actuales, se pudo observar que la gran mayoría se desempeña en cargos diferentes, como se puede observar en la Figura 6 (véase la figura 6).

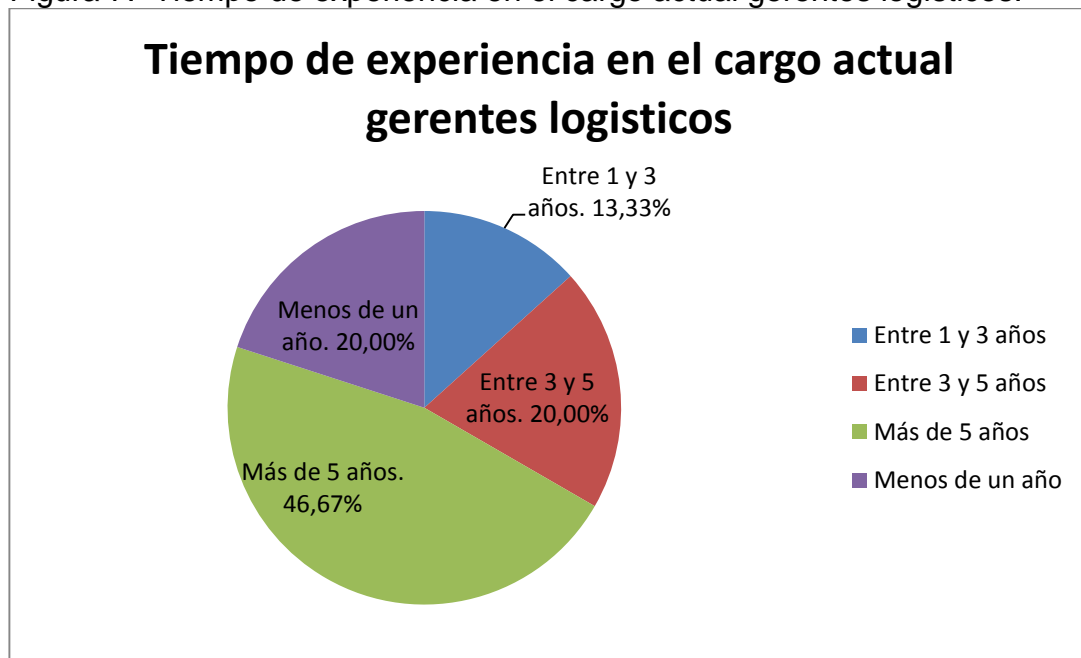
Figura 6. Cargo actual gerentes logísticos.



Fuente: El Autor.

3.2.1.2 Tiempo de experiencia en el cargo actual gerentes logísticos. En este ítem, los gerentes logísticos, en su gran mayoría, demuestran que llevan una experiencia considerablemente alta, de acuerdo a la Figura 7 (véase la figura 7), más del 45% tiene una experiencia mayor a 5 años.

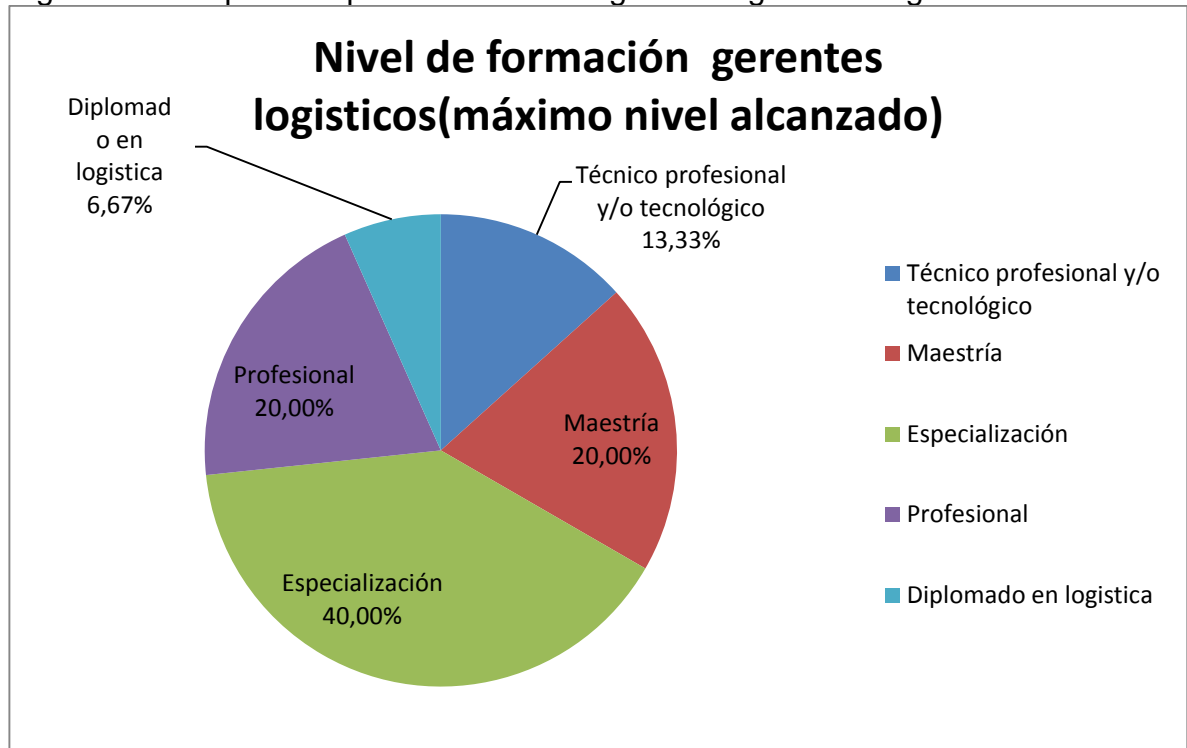
Figura 7. Tiempo de experiencia en el cargo actual gerentes logísticos.



Fuente: El Autor.

3.2.1.3 Nivel de formación gerentes logísticos. Para este caso, los gerentes encuestados, expresaron que la mayoría cuenta con un título de posgrado de especialización como se puede apreciar en la Figura 8 (véase la figura 8).

Figura 8. Tiempo de experiencia en el cargo actual gerentes logísticos.

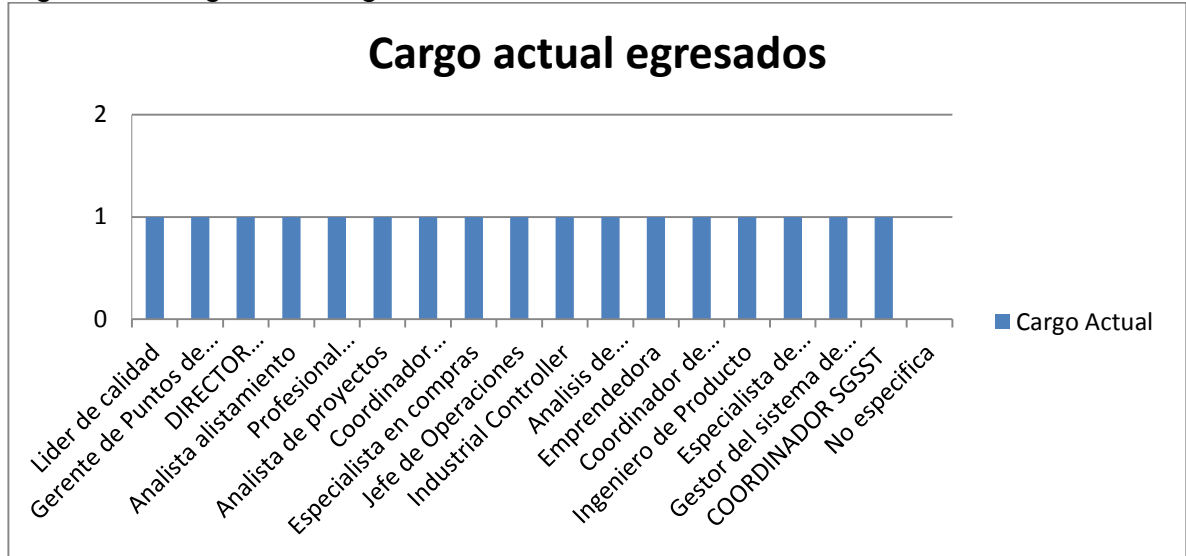


Fuente: El Autor.

3.2.2 Datos descriptivos encuesta egresados. La encuesta fue respondida por 18 egresados, donde se pueden observar los datos obtenidos según cada variable descriptiva descrita anteriormente.

3.2.2.1 Cargo actual egresados. Para esta variable descriptiva, los egresados mostraron que absolutamente todos tienen o se desempeñan en un cargo diferente como se puede ver en la Figura 9 (véase la Figura 9).

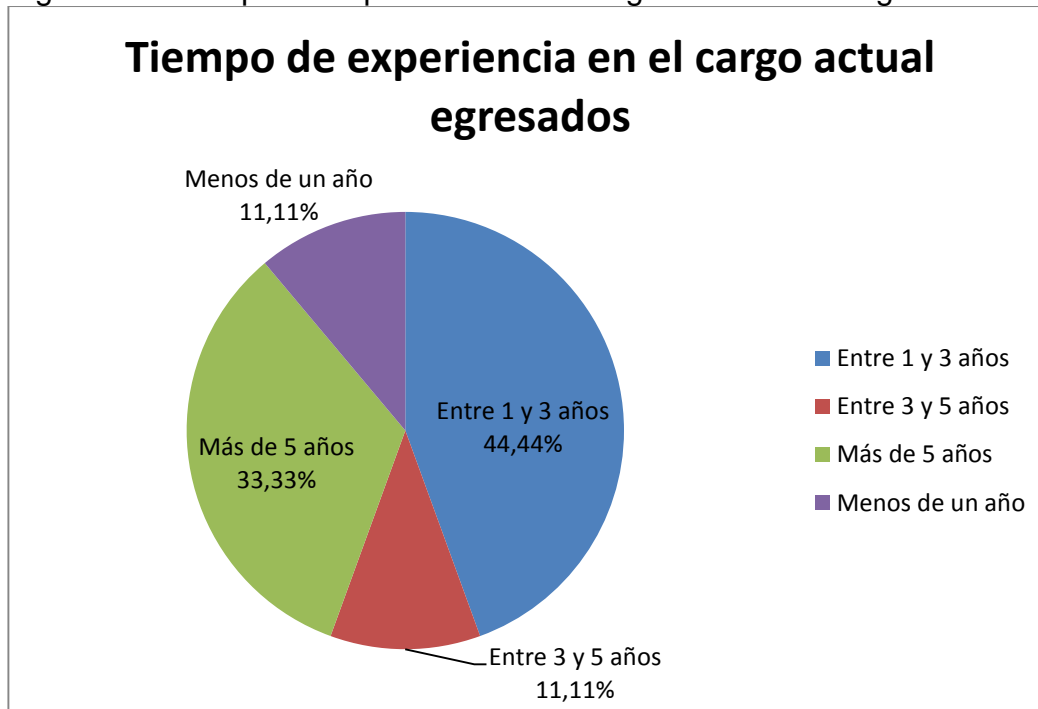
Figura 9. Cargo actual egresados.



Fuente: El Autor.

3.2.2.2 Tiempo de experiencia en el cargo actual de los egresados. A diferencia de los gerentes, en este ítem se puede observar como los egresados cuentan con menor experiencia en el cargo actual, como se puede apreciar en la Figura 10 (véase la Figura 10).

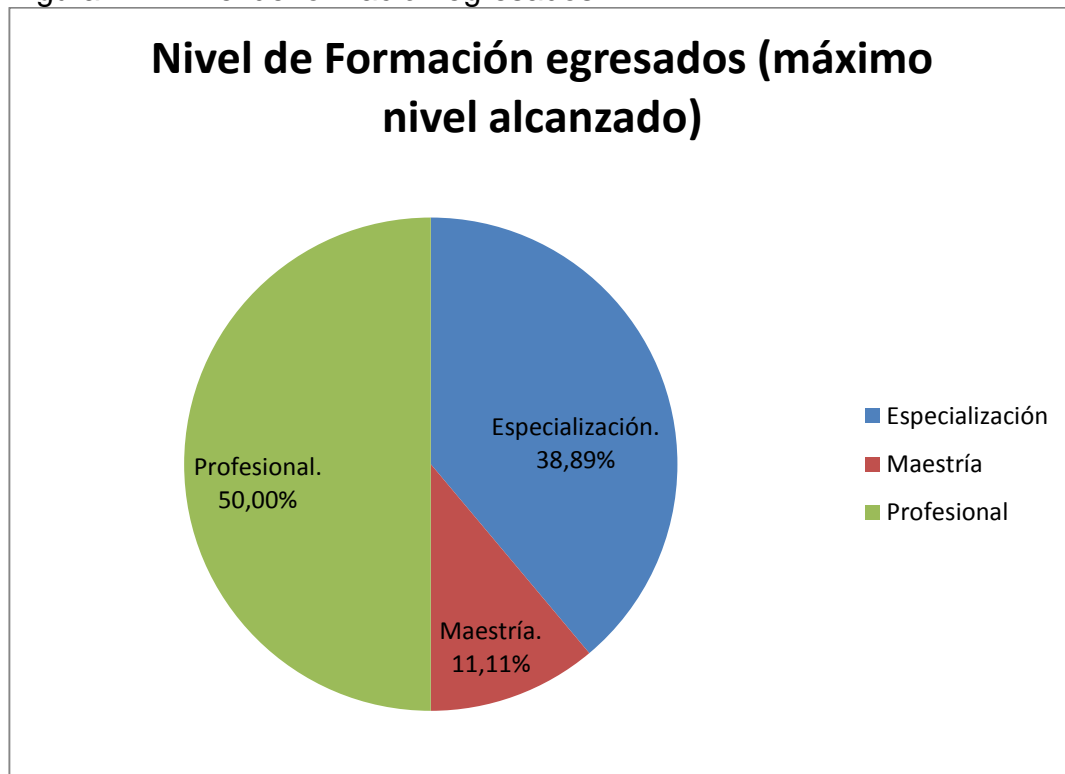
Figura 10. Tiempo de experiencia en el cargo actual de los egresados.



Fuente: El Autor.

3.2.2.3 Nivel de formación egresados. En la Figura 11 se puede observar que la mayoría de los egresados cuentan únicamente con un título de pregrado o profesional (véase la figura 11). También se puede observar que cerca del 40% de los egresados cuentan con un título de especialización.

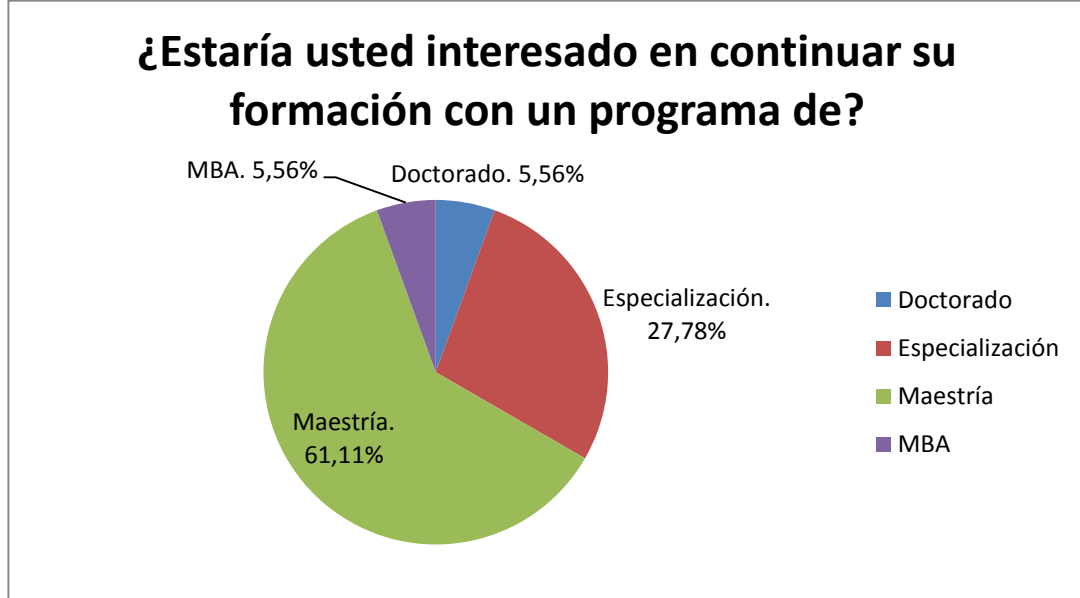
Figura 11. Nivel de formación egresados.



Fuente: El Autor.

3.2.2.4 Programa de preferencia egresados. Dado que los egresados no todos cuentan con un nivel de formación de posgrado, se formuló la pregunta de “¿Estaría usted interesado en continuar su formación con un programa de?”, tal como se puede ver en la Figura 12 (véase la figura 12).

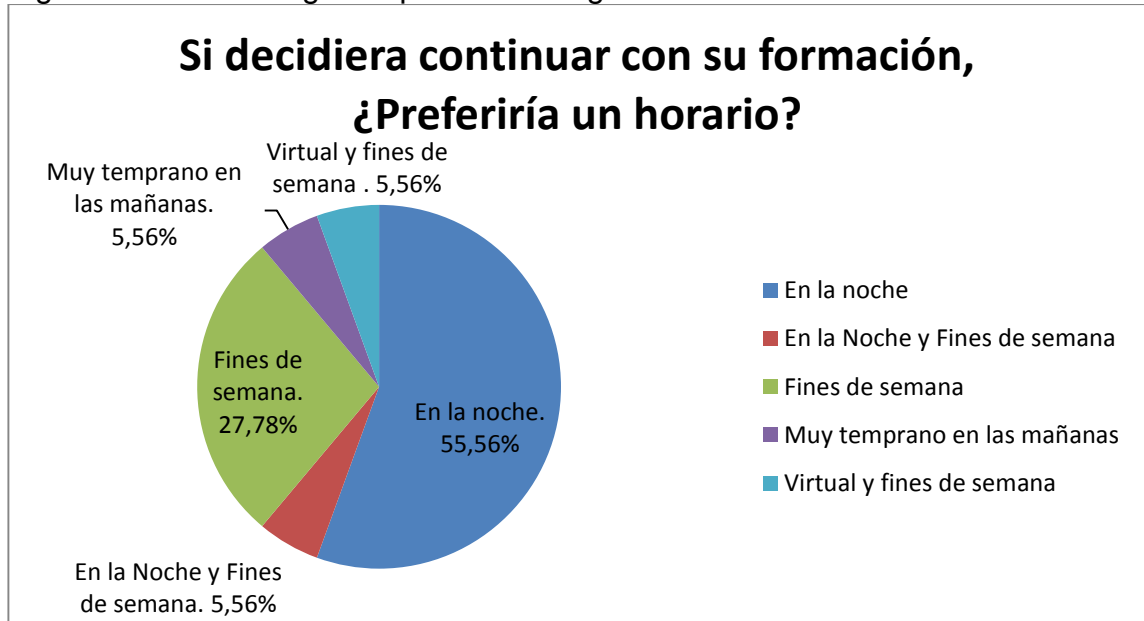
Figura 12. Programa de preferencia egresados.



Fuente: El Autor.

3.2.2.5 Metodología de preferencia egresados. Los egresados tienen de preferencia estudiar si posgrado en la noche o los fines de semana, tal como se puede apreciar en Figura 13 (véase la Figura 13).

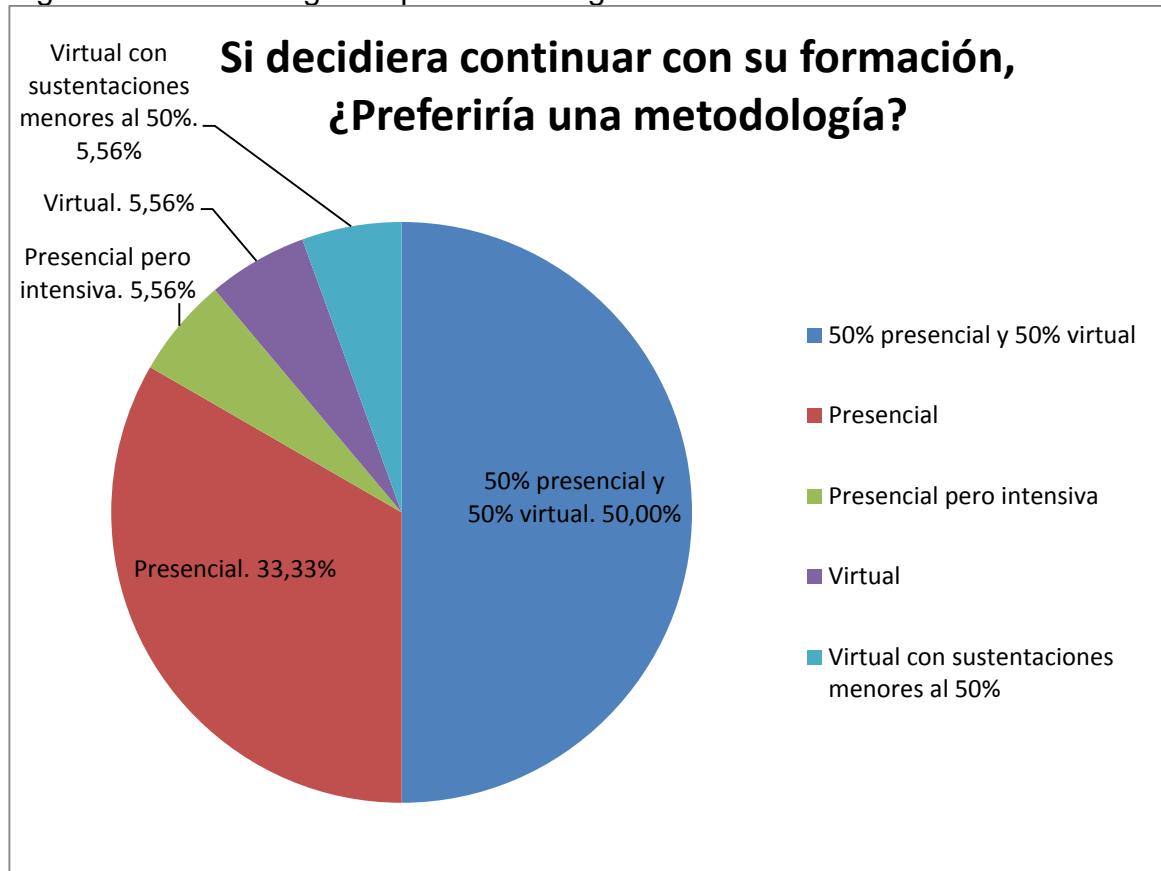
Figura 13. Metodología de preferencia egresados.



Fuente: El Autor.

3.2.2.6 Metodología de preferencia egresados. Los egresados prefieren usar una metodología de estudios actual, como la de 50% presencial y 50% virtual (véase la Figura 14).

Figura 14. Metodología de preferencia egresados.



Fuente: El Autor.

3.3 COMPONENTE ESTADISTICO DE LAS VARIABLES DE HABILIDADES CAPACIDADES Y COMPETENCIAS

Dentro del contenido de las encuestas, se consultaron a los egresados y gerentes logísticos, según su percepción del mercado laboral y en una escala de 1 a 5, valoraron la importancia de las habilidades y competencias expuestas en la encuesta, con el fin de determinar cuáles son las más importantes de estas para tener en cuenta al momento de realizar la propuesta de plan de estudios. Dichas habilidades y competencias pueden observarse en el anexo B y C (véase el Anexo B y C).

3.3.1 Fiabilidad de la encuesta. Para poder determinar la fiabilidad de la encuesta se utilizó el estadístico de prueba Alfa de Cronbach. Según López, el alfa de Cronbach “El coeficiente de Alfa de Cronbach se utiliza como un indicador de la confiabilidad de un cuestionario. El uso del coeficiente es independiente del tipo de estadística paramétrica o no paramétrica. El resultado del coeficiente tiene un rango desde 0 hasta 1. En la medida en que el valor se acerca a 1, mayor es la correlación existente entre las variables”⁴⁴. El cálculo de este coeficiente puede determinarse por medio de la siguiente ecuación (véase la Figura 15).

Figura 15. Ecuación Alfa de Cronbach.

$$r_u = \frac{n}{n-1} * \frac{S_t^2 - \sum S_t^2}{S_t^2}$$

Donde:
 r_u = coeficiente de confiabilidad
 n = número de ítems
 S_t^2 = varianza total de la prueba
 $\sum S_t^2$ = suma de las varianzas individuales de los ítems.

Fuente: LÓPEZ, Walter. Estadística práctica: aplicación y análisis para la toma de decisiones en las empresas. 1 ed. San Juan: Universidad de Puerto Rico, 2014. p.195.

Así mismo la interpretación del resultado de la anterior formula, se puede determinar de acuerdo a los siguientes rangos (véase la Figura 16).

Figura 16. Interpretación del coeficiente alfa de Conbrach.

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Modearada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: LÓPEZ, Walter. Estadística práctica: aplicación y análisis para la toma de decisiones en las empresas. 1 ed. San Juan: Universidad de Puerto Rico, 2014. p.197.

⁴⁴LÓPEZ, Walter. Estadística práctica: aplicación y análisis para la toma de decisiones en las empresas. 1 ed. San Juan: Universidad de Puerto Rico, 2014. p.195.

Según la teoría anterior y con la ayuda del software SPSS (que es un software especializado para realizar cálculos estadísticos), al agrupar las encuestas y hallar el valor del coeficiente de Cronbach, se obtuvo un valor de 0,81 (véase la Figura 17), lo cual indica que las preguntas realizadas en la encuesta tienen un grado muy alto de correlación.

Figura 17. Calculo alfa de Cronbach en SPSS.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados
,816	,810

Fuente: El Autor.

De igual manera, con la ayuda de SPSS se halló la correlación entre cada pregunta de la encuesta, con el coeficiente de correlación de Pearson, que según Lopez se utiliza para “Se usa para determinar qué tan fuerte es la relación de los datos entre las dos variables de la línea de regresión. Si el valor r es 1, está perfectamente correlacionado con una pendiente positiva. Si es -1, está perfectamente correlacionado con una pendiente negativa. Cuando los puntos están bien dispersos no se pueden relacionar las dos variables por medio de una ecuación. Por lo tanto, el valor de la correlación es de cero”³⁶. Dichas correlaciones pueden observarse en el Anexo D, junto a histogramas de distribución, resumen de medias de tendencia central, el análisis de alfa de Cronbach y un dendrograma de reducción de medias, todo lo anterior con respecto a los resultados obtenidos en las encuestas (véase el anexo D).

3.3.2 Análisis de las correlaciones de Pearson y dendrograma de variación de medias. En los resultados suministrados por SPSS se puede observar la correlación de cada pregunta con las demás, sin embargo, no todas poseen una correlación significativa para el desarrollo de la propuesta. En el Cuadro 5 (véase el cuadro 5) se puede apreciar las preguntas que tienen una correlación de mínimo el 95 % entre sí.

Cuadro 5. Análisis correlación de preguntas.

	Com	Lid	Int	Adapt	Comp 1	Comp 2	Comp 3	Comp 4	Comp 5	Comp 6	Comp 7	Comp 8	Comp 9	Comp 10	Cap 1	Cap 2	Cap 3	Cap 4	Cap 5	Cap 6	Cap 7	Cap 8		
Com	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Int	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adapt	x	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comp 1	x	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comp 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comp 3	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-

Cuadro 5. (Continuación).

Comp 4	-	-	x	-	x	-	-	-	x	x	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-	-
Comp 5	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-
Comp 6	-	-	-	-	x	-	-	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	x	-	-
Comp 7.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x
Comp 8	-	-	-	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Comp 9	-	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-
Comp 10	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	x	-	x	-	-
Cap 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Cap 2	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	x	x	-	-	-	-
Cap 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	x	-	-	x	x	-	x
Cap 4	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	x	x	-
Cap 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x
Cap 6	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	x
Cap 7	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-
Cap 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-	x	x	-	-
CONVENCIONES: - No hay correlación significativa. x Si hay correlación significativa.																						

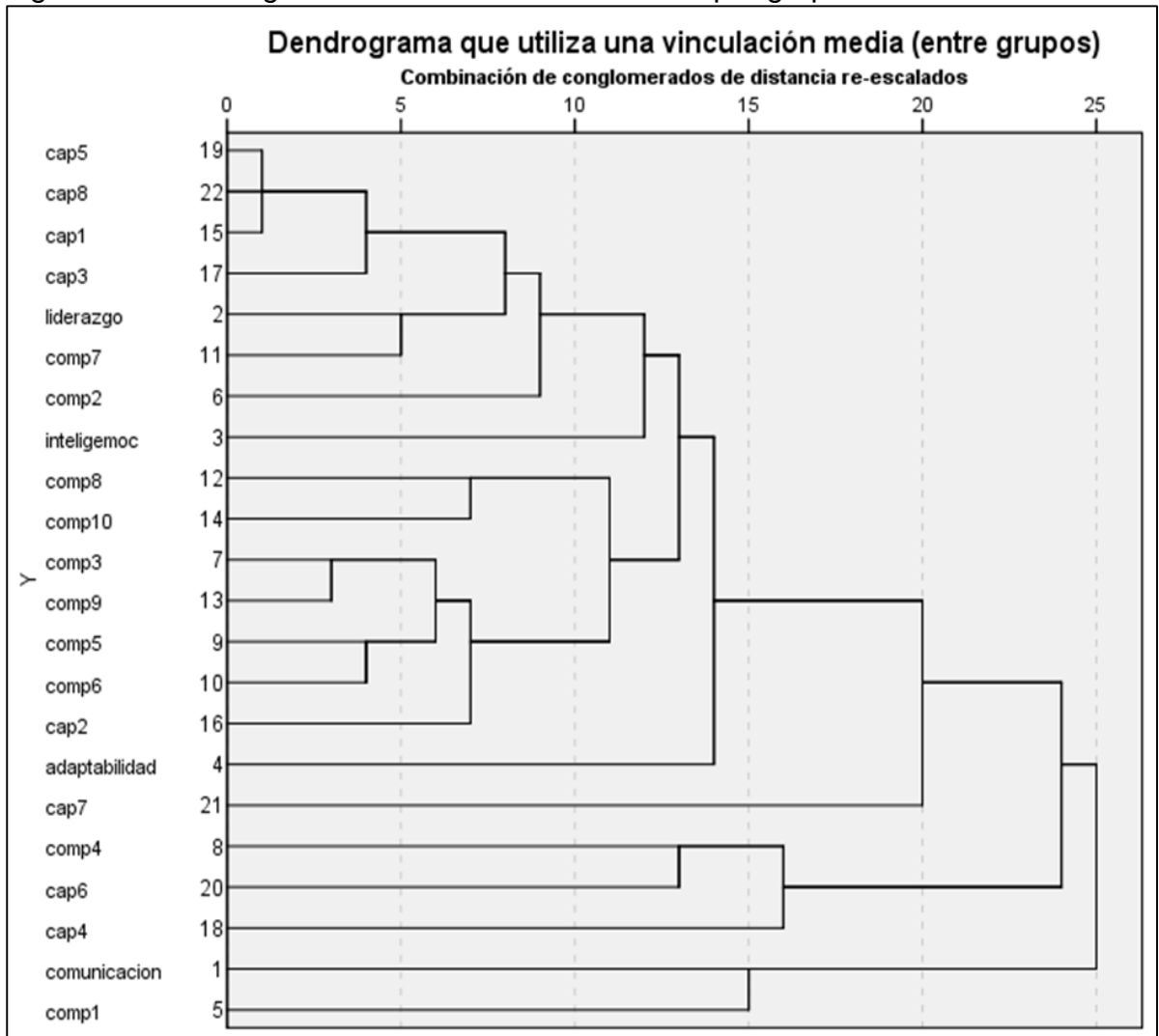
Fuente: El Autor.

A partir del anterior cuadro podemos observar que existe una fuerte correlación entre todas las capacidades, lo cual indica que las capacidades expuestas en la encuesta se complementan y es necesario tenerlas en cuenta para el desarrollo del pan de estudios.

Por otra parte en el dendrograma de vinculación de medias por grupos (véase la Figura 18) se puede observar que se forman pequeños grupos de habilidades competencias y capacidades que se complementan entre sí, de cómo:

- Capacidad 1, Capacidad 3, Capacidad 5, Capacidad 8 y liderazgo.
- Competencia 3, Competencia 5, Competencia 6, Competencia 9 y Capacidad 2.

Figura 18. Dendrograma de vinculación de medias por grupos.



Fuente: El Autor.

4. PROPUESTA TENTATIVA INICIAL PARA LA MAESTRIA EN LOGISTICA Y CADENAS DE SUMINISTRO EN LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA.

En el presente capítulo, se buscará realizar una propuesta tentativa para la Maestría en Logística y Cadenas, teniendo en cuenta la información recolectada en los capítulos 2 y 3 del presente proyecto de investigación.

4.1 COMPONENTES DE LA PROPUESTA

Según la Universidad Católica de Colombia⁴⁵, en la guía para creación, modificación y supresión de programas académicos, el plan de estudio debe tener los siguientes componentes:

- Denominación o nombre del programa.
- Nivel de formación.
- Modalidad.
- Justificación del programa.
- Perfil de ingreso y egreso.
- Propósito de formación y competencias.
- Obligatorio.
- Electivo.
- Perfil de investigación o profundización.

A continuación, se definirán cada uno de los ítems anteriormente descritos.

4.1.1 Denominación o nombre del programa. Maestría en Logística y Cadenas de Suministro.

4.1.2 Nivel de formación. En los resultados obtenidos en las encuestas, se puede apreciar que los egresados tienen una mayor acogida sobre un nivel de formación de Maestría.

4.1.3 Modalidad. Teniendo en cuenta la encuesta realizada en el tercer capítulo, la maestría debe ofrecerse en la modalidad blended, entendida como 50% presencial y 50% virtual. De la misma manera, en los resultados se pudo evidenciar que los horarios que más llaman la atención son en la noche y los fines de semana, por lo tanto, se propone que la oferta se establezca en ambas franjas horarias.

⁴⁵UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA. Guía de programas académicos [en línea]. Bogotá: Decanatura académica [citado 19 de octubre de 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/resoluciones/vicepresidencia-019-14-anexo-1.pdf>>

4.1.4 Justificación del programa. Según las estadísticas del SNIES, se pudo observar que la oferta educativa, en Colombia, para cursar un nivel de maestría es muy baja. En el caso del área de conocimiento de ingeniería industrial, para una maestría relacionada con Logística y Cadenas de Suministros, se encontró que solo 12 IES con carácter de Universidad ofrecen este nivel de educación superior.

En la actualidad el correcto manejo de los recursos, haciendo uso de medios logísticos y la correcta gestión de la cadena de suministro, controlando el flujo de información, productos y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes, por estas razones, se vuelven temas de vital importancia para las empresas, ya que, necesitan contar con el talento humano capacitado para responder a las diversas dificultades que se puedan presentar en dichas áreas del conocimiento.

Dado que la oferta de este nivel de educación superior es baja en el país y que es un tema de vital importancia para el crecimiento de las empresas en Colombia, se propone la creación del programa de Maestría en Logística y Cadenas de Suministro en la Universidad Católica de Colombia, con una oferta de valor en el mercado diferente a las demás en el territorio nacional. Dicha oferta de valor se puede evidenciar, ya que se propone que la maestría se ofrezca en una modalidad mixta, de manera presencial y virtual, tal como lo hace el MIT, siendo la primera Maestría en esta área del conocimiento que se presenta en esta modalidad en el país.

De igual manera se pudo identificar por medio de encuestas a egresados y gerentes logísticos que la oferta de esta maestría en el mercado con la modalidad mixta sería de gran acogida por los diferentes aspirantes a la misma.

4.1.5 Perfiles de ingreso y egreso. El perfil de ingreso determina las capacidades mínimas que deben tener los aspirantes para poder ingresar al programa y el perfil de egreso expresa las competencias y habilidades que adquirió el profesional durante la realización del programa académico.

4.1.5.1 Perfil de ingreso. En el segundo capítulo se pudo observar la comparación entre las ofertas en la Maestría de Cadenas de Suministro de la Universidad de los Andes y el MIT, en este capítulo se pudo observar las buenas prácticas que se pueden adoptar de dichas ofertas académicas, teniendo en cuenta lo anterior el perfil de ingreso se puede determinar en el siguiente cuadro (véase el Cuadro 6).

Cuadro 6. Perfil de ingreso propuesta Maestría en Logística y Cadenas de Suministro.

Nivel de formación (mínimo)	Pregrado en Ingeniería Industrial, Administración de Empresas o afines.
Experiencia	Se sugiere que el aspirante cuente con mínimo 3 años de experiencia en cargos relacionados con la Cadena de Suministros o Logística.
Requisitos de ingles	De acuerdo con los lineamientos de la universidad en otras ofertas para maestrías, los aspirantes deben presentar una prueba de suficiencia de la competencia de inglés. Sin embargo se propone que en la prueba de inglés se tenga en cuenta el marco de TOEFL o IELTS con puntaje mínimo de 80 o 6,5 respectivamente.
Conocimientos	El aspirante debe poseer los conocimientos suficientes en cálculo física y estadística.
Nivel personal	El aspirante debe demostrar el interés personal por hacer parte del programa, con motivación para aprender en los temas relacionados con la cadena de suministros, logística y avances tecnológicos. Además, debe tener la capacidad de generar nuevos conocimientos que generen cambios en la sociedad.
Prueba de ingreso	Se sugiere que el aspirante presente un examen PAEP, con un puntaje mínimo que la universidad considere significativo para el ingreso al programa.

Fuente: El Autor.

4.1.5.2 Perfil de egreso. El egresado de la propuesta del programa de Maestría Logística y Cadenas de Suministro, debe tener la capacidad de resolver problemas y generar valor en las empresas, industrias y demás organizaciones, en todo lo referido a la logística y cadena de suministro de sus procesos internos y externos, a nivel nacional e internacional.

Además, los egresados deben tener las capacidades identificadas en el análisis del capítulo 3, como lo son:

- Diseñar nuevos procedimientos en la red de distribución.
- Generar mayores ingresos, mejorando la red de distribución.
- Interpretación y análisis de los sistemas reales, para realizar escenarios, simulaciones y modelos.
- Modelar y simular cadenas de suministro y sistemas logísticos complejos.

4.1.6 Propósito de formación y competencias. La propuesta del programa de Maestría en Logística y Cadena de Suministros tiene como propósito ampliar y desarrollar conocimientos en los aspirantes en materia de la logística y cadena de suministro, con base en la investigación, para solucionar problemas en campo laboral. También los aspirantes deben desarrollar las siguientes competencias sobre la cadena de suministro, analizadas en el capítulo 3, como lo son:

- Mantener niveles adecuados en los canales de distribución.
- Selección de proveedores mediante criterios múltiples.
- Conocimiento y aplicación del mismo en manejo de almacenes.
- Conocimiento aplicado a la distribución eficiente de los productos, con un servicio excelente.

4.1.7 Obligatorio. Según la naturaleza de la propuesta de la Maestría en Logística y Cadenas de Suministro y lo observado en los planes de estudio en el capítulo 2, los créditos obligatorios deben estar conformados por las siguientes temáticas:

- Fundamentos en la Cadena de Suministro.
- Fundamentos en sistemas logísticos.
- Gestión de la Cadena de Suministro.
- Gestión dinámica de procesos.
- Trabajo de grado.

4.1.8 Electivo. Teniendo en cuenta las sugerencias en las encuestas de los egresados y gerentes logísticos del capítulo 3, las electivas pueden tratar sobre las competencias y capacidades propuestas abiertamente de los encuestados, dado que estas competencias y capacidades, según ellos, son las que se están necesitando en el mercado laboral, entre las cuales se encuentran:

- Legislación aduanera internacional.
- Planeación y resolución de problemas logísticos.
- Gestión del cambio.
- Comercio internacional.
- Prospectiva estratégica.

- Liderazgo, trabajo en equipo y temas de actualidad.
- Cadena de servicio.
- Aplicaciones a Incoterms.
- Logística de transporte.
- Planeación logística.
- Desempeño económico de la cadena de suministro.
- Evaluación de proyectos.
- Desempeño operativo de la cadena de suministro.

De igual manera, teniendo en cuenta las ofertas del MIT y de la Universidad de los Andes también se debían tener en cuenta las siguientes:

- Logística urbana.
- Gestión de la cadena de suministro sostenible.
- Logística humanitaria.
- Transformación digital de la cadena de suministros.
- Logística verde.
- Logística portuaria.

4.1.9 Perfil de investigación o profundización. La propuesta de la maestría en Logística y Cadenas de suministro se ofertará en dos enfoques, con perfil de investigación o con perfil profesional. En el perfil de investigación, el aspirante se dedicará a desarrollar y ampliar el conocimiento en el campo de la logística y cadenas de suministro. Por otra parte, en el perfil profundización, el aspirante debe presentar una problemática de la sociedad o del mercado laboral en el campo de la logística y cadenas de suministro, donde se desarrolle una solución a dicho problema. Dependiendo del perfil, hay que tener en cuenta que la tesis para el perfil de investigación equivale al 40% de los créditos totales del programa y para el perfil profesional la tesis equivale al 20 % de los créditos totales del programa.

4.2 PROPUESTA DE PLAN DE ESTUDIOS

Para esta sección del capítulo se mostrará la propuesta del plan de estudios de la Maestría en Logística y Cadenas de Suministro, teniendo en cuenta los componentes analizados en el apartado anterior.

4.2.1 Total de créditos. La Universidad Católica de Colombia, establece que el número total de créditos debe estar entre 36 a 64 créditos académicos para una maestría. Teniendo en cuenta lo anterior, se propone que la Maestría en Logística y Cadenas de Suministro esté compuesta por 40 créditos académicos, los cuales estarán distribuidos para cursarse en 3 semestres.

4.2.2 Plan de estudio perfil de investigación. Para esa propuesta se debe tener en cuenta que la asignatura trabajo de grado (tesis) estará compuesta por 16 créditos académicos, los créditos académicos obligatorios serán 15 (fuera de trabajo de grado) y los créditos académicos electivos serán 12, Según lo anterior, el plan de estudios se puede observar en la Figura 19 (véase la Figura 19).

Figura 19. Plan de estudios perfil de investigación.



Fuente: El autor.

4.2.3 Plan de estudio perfil profesional. A comparación del perfil de investigación, en este plan de estudios, la asignatura trabajo de grado contiene solamente 8 créditos académicos y aumenta el número de electivas a 4, el plan de estudios puede verse en la Figura 20 (véase la Figura 20).

Figura 20. Plan de estudios perfil profesional.



Fuente: El autor.

5. CONCLUSIONES

- Por medio del benchmarking se pudo obtener una matriz de comparación de las diferentes maestrías que se encuentran en el mercado nacional e internacional, con factores comparativos como el nombre del programa, la universidad que hace la oferta, ciudad, país, duración del programa, total de créditos del programa, modalidad, horario y sitio web de donde proviene la información. Como resultado se obtuvieron 12 ofertas a nivel nacional y 4 ofertas a nivel internacional, teniendo en cuenta el ranking EDUNIVERSAL de las mejores ofertas en Maestría en Logística y cadena de Suministro.
- El medio de recolección de datos escogido fue una encuesta, con la que se pudo establecer las habilidades, competencias y capacidades que se necesitan en el mercado laboral en el campo de la logística y la cadena de suministro, identificadas por egresados de la Universidad Católica de Colombia y gerentes logísticos de diferentes empresas. Dichas habilidades, competencias y capacidades fueron analizadas con el coeficiente de Cronbach y el coeficiente de correlación de Pearson para determinar cuáles tienen una mayor relación entre sí, como por ejemplo, las competencias que tienen que ver con mantener niveles adecuados en los canales de distribución, selección de proveedores mediante criterios múltiples, conocimiento y aplicación del mismo en manejo de almacenes y conocimiento y aplicación del mismo en manejo de almacenes son fuertemente complementarias entre ellas mismas. También se pudo determinar los aspectos de interés o condiciones que debe tener la oferta, según los egresados, como la modalidad blended, el horario de la oferta, el nivel del programa, entre otros.
- Teniendo en cuenta los factores comparativos obtenidos en el capítulo de benchmarking, las habilidades, competencias y capacidades observadas en capítulo de recolección de datos por medio de la encuesta, los aspectos de interés de la oferta, y las condiciones institucionales que dispone la Universidad Católica para la creación de programas académicos, se diseñó una propuesta de plan de estudios para la Maestría en Logística y Cadenas de Suministro en la Universidad Católica de Colombia. Dicha propuesta está compuesta por 40 créditos académicos, para ser curados durante tres semestres, donde se distribuyen los componentes obligatorios y electivos, para un perfil en investigación o para un perfil profesional.
- La implementación de la Maestría de Logística y Cadenas de Suministro funcionaria siempre y cuando la universidad destine los recursos necesarios para tal fin, como docentes, infraestructura, logística, etc. También es necesario que se realice más trabajo de investigación para la implementación de la maestría, ya que el CNA exige que haya investigación sobre nuevos programas académicos por parte de los que están vigentes.

6. RECOMENDACIONES

- Se debe continuar la investigación y realizar un estudio de pre factibilidad para el lanzamiento de la oferta de la Maestría en Logística Cadenas de Suministro, donde se establezca el mercado objetivo de la oferta, los recursos técnicos a utilizar, como planta física, recursos humanos (docentes), recursos administrativos, disponibilidad de tiempo y espacio, entre otros.
- Se recomienda tener en cuenta la realización de la oferta, ya que se tendría una articulación académica entre niveles educativos en el área básica del conocimiento de la ingeniería industrial.

BIBLIOGRAFIA

CASTRO, José. Investigación integral de mercados: decisiones sin incertidumbre. 3 ed. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana. 2005. 487p.

CHASE, Richard. Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministros. 12° Edición. México D.F: Mc Graw-Hill Educación, 2009. 776p.

CHOPRA, Sunil. Administración de la Cadena de Suministro Estrategia, Planeación y Operación. 3° Edición. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2008. p.537.

CNA. Estadísticas e indicadores [en línea]. Bogotá: CNA [24 abril, 2018]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.cna.gov.co/1741/article-322100.html> pdf>.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 1075 (26, mayo, 2015). Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Bogotá: El Ministerio, 2015. 393p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Decreto 1295 (10, abril, 2010). Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior desarrollo de programas académicos de educación superior. 2010. 17p.

DANE. ICES [en línea]. Bogotá: DANE [24 abril, 2018]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.DANE.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/indice-de-costos-de-la-educacion-superior-ices> pdf>

DATOS ABIERTOS. Estadísticas Educación Superior [en línea]. Bogotá: El Gobierno [citado 6 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: https://www.datos.gov.co/Educaci-n/MEN_MATRICULA-ESTADISTICA_ES_2015-y-2016/5wck-szir/data>.

EDUNIVERSAL. Sobre nosotros [en línea]. Bogotá: Eduniversal [citado 11 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <http://www.best-masters.com/about-us.html>>

FERNÁNDEZ. Eliana. Análisis y tendencias para establecer condiciones iniciales de la propuesta de Maestría en Logística y Cadena de Suministros en la Universidad Católica de Colombia. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Ingeniería Industrial, Modalidad de investigación, 2017, 28p.

JIMENEZ, Sergio. Investigación y recogida de información de mercados. 1 ed. Antequera: Editorial IC, 2013. 274p.

LÓPEZ, Walter. Estadística práctica: aplicación y análisis para la toma de decisiones en las empresas. 1 ed. San Juan: Universidad de Puerto Rico, 2014. 234p.

LUNA, Alfredo. Proceso Administrativo. 1 ed. México D.F: Grupo Editorial Patria. 2014. 322p.

MIT. Admisión blended. [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 16 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/blended-admissions>>

MIT. Admisiones. [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/scmr-admissions>>.

MIT. Blended. [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/program/blended-masters-degree-supply-chain-management>>.

MIT. Costos blended. [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 16 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/scm-blended-tuition>>

MIT. Maestría en Supply Chain Management [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/program/10-month-masters-degree-supply-chain-management>>.

MIT. MITx MicroMasters. [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/micromasters>>.

MIT. Plan de estudios blended. [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://scm.mit.edu/scm-blended-curriculum>>

MIT. Plan de estudios programa residencial. [en línea]. Bogotá: Instituto [citado 12 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: https://scm.mit.edu/program/core_courses>.

MORALES, Gustavo. Benchmarking. 1° Edición. Guatemala: El Cid Editor, 2009. p.32.

Observatorio Laboral. Situación laboral de los egresados [en línea]. Bogotá: Observatorio Laboral [24 abril, 2018]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/w3-article-344801.html>>.

SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación. 6° Edición. México D.F: McGraw-Hill Educación, 2014. 634p.

SNIES. Resumen de indicadores de Educación Superior [en línea]. Bogotá: El Ministerio [17 noviembre, 2018]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informes/212350:Resumen-de-indicadores-de-Educacion-Superior> >

SNIES. Universidades [en línea]. Bogotá: El ministerio [citado 6 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/institucion#>>.

SNIES. Universidades [en línea]. Bogotá: El ministerio [citado 6 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet:< URL: <https://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/programa#>>.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA. Currículo [en línea]. Bogotá: Decanatura académica [citado 16 de septiembre de 2018]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/acuerdos/consejo-superior-acuerdos-academicos-238-16.pdf>>.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA. Guía de programas académicos [en línea]. Bogotá: Decanatura académica [citado 16 de septiembre de 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/resoluciones/vicepresidencia-019-14-anexo-1.pdf>>.

Universidad de los Andes. [en línea]. Admisiones. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/programas/maestrias/maestria-gestion-de-la-cadena-de-suministro/admisiones-y-apoyo-financiero>>.

Universidad de los Andes. [en línea]. Historia. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://uniandes.edu.co/es/universidad/informacion-general/historia>>.

Universidad de los Andes. [en línea]. Historia. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/programas/maestrias/maestria-gestion-de-la-cadena-de-suministro/programa>>.

Universidad de los Andes. [en línea]. PBL. Bogotá: Universidad [citado 18 de septiembre, 2018]. Disponible en Internet :<URL: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/programas/maestrias/maestria-gestion-de-la-cadena-de-suministro/programa>>.

ANEXOS

Anexo A. Comparación maestrías.

NOMBRE	UNIVERSIDAD	CIUDAD	PAÍS	DURACIÓN	CRÉDITOS TOTALES	HORARIOS	PÁGINA WEB
Maestría en Logística Integral	Universidad Autónoma de Occidente	Cali	COLOMBIA	4 Semestres	41	Jueves de 6:30 p.m. a 9:30 p.m. (ocasionalmente) Viernes de 6:30 p.m. a 9:30 p.m. sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m. / 2:00 p.m a 6:00 p.m	http://www.uao.edu.co/ingenieria/maestria-en-logistica-integral
Maestría en Logística Integral	Universidad Militar Nueva Granada	Bogotá D.C.	COLOMBIA	4 Semestres	48	Nocturno: presencial durante 4 semestres. 3 días de lunes a viernes de 6:00 pm a 10:00 pm	http://www.umng.edu.co/maestria-en-logistica-integral
Maestría en Logística Integral	Universidad Autónoma del Caribe	Barranquilla	COLOMBIA	4 Semestres	50	Presencial	https://www.uac.edu.co/programas/maestrias/facultad-de-ciencias-administrativas-economicas-y-contables/maestria-en-logistica-integral

Maestría en Logística Integral	ESUMER Insitución universitaria	Medellín	COLOMBIA	4 Semestres	46	Viernes de 5:00 p.m. a 9:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 1:00 p.m.	http://www.esumer.edu.co/programas-academicos/maestrias/maestria-en-logistica-integral
Maestría en Logística	Universidad de Medellín	Medellín	COLOMBIA	4 Semestres	48	Viernes 5:00 a 9:00 p.m. / Sábado: 8:00 a.m. – 1:00 p.m.	http://www.udem.edu.co/index.php/2012-10-12-13-51-40/2012-10-12-13-52-01/logistica
Maestría en Logística Integral	Universidad Tecnológica de Bolívar	Cartagena	COLOMBIA	4 Semestres	No especifica	Presencial, clases quincenales	http://programas.unitecnologica.edu.co/maestria-en-logistica-integral

<p>http://www.udesa.edu.co/wps/portal/udesa/web/inicio/institucional/unidades-academicas/facultades/ingenieria/programas-academicos/programas-posgrado/contenido/asmenulateral/maestria-logistica-integral/lur/6/z1/3VNRn5swEPOr8YElivg09MY4uK0b_G3X5spIRQmC1gAlIOOmZ5JMOnXi4PGMT2WGQbt6Zy162lkuo10KC_LlUyK5KEgG8S607Xl36Gueie8-18ZD7NIDz85N7Pp-QB97Wbom6GFwov40Y8lBwCm5xrcvFv62oV8_EZzsDI3Z5PVdDlZHevn-BUoopaWspR7tctfJUnVwXwomNTH0V7K7G3N1jpv2dAXXikTcFDwmMatVQUGTc0rqFpuQ2msy3VAVwLlJWgFB1qNEIMYIUURtkp65o0k6r-zMbSPRO1BLBRMRSGB3I5Jnb0iyYhkVv56I6VWFsdqlllOP0WlypELVkw9WEI5H67rq2Z5w1GhUNZMv67IEEXEwVCDRLTqPMIX5xqicQfPB4Gfti9fYr-2QlwnL0T8NDmXYBRYP8LONCOxwAHOYp09Wdbb64DlKtSpxoqHNOZMDJwYdQBpAtLZaM4LaTQUHVxb09w5LxwlvnFlwby9sed43KlCWcx_PDVfHvysdIA8Sbt9yvvYwNfCqymGQgnFEZmEIEWlZRWtITZQtksL7FwzEB2qek_VkOKBasyRVr0o3Fat3Ubb1JwUr-HA49FHM0oz1qclhVfAp1ZUYpK7Mcz9Xqd08az-nPhL_kkMlFJ5GDDKt9_rZl8y4dEGD0kKba06-X-</p>	<p>http://aunarcartagena.edu.co/maestria-en-logistica-compras-y-transporte</p>
<p>Presencial</p>	
<p>No especifica</p>	
<p>4 Semestres</p>	<p>4 Semestres</p>
<p>COLOMBIA</p>	<p>COLOMBIA</p>
<p>Medellín</p>	<p>Cartagena</p>
<p>Universidad de Antioquia</p>	<p>Corporación Universitaria Autónoma</p>
<p>Maestría en Logística Integral</p>	<p>Maestría en compras, logística y transporte</p>

	de Nariño						
Maestría en Gerencia de la Cadena de Abastecimiento	Universidad EAN	Bogotá D.C.	COLOMBIA	4 Semestres	52	Virtual	http://universidadean.edu.co/es/formacion/maestrias/maestria-en-gerencia-de-la-cadena-de-abastecimiento-virtual
Maestría en Gerencia de la Cadena de Suministros	Universidad Sergio Arboleda	Bogotá D.C.	COLOMBIA	3 Semestres	45	Presencial, martes, miércoles y jueves de 6:00pm hasta 9:20pm.	https://www.usergioarboleda.edu.co/escuela-de-negocios-prime/maestria-cadena-de-abastecimiento-supply-chain
Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro.	Universidad de los Andes	Bogotá D.C.	COLOMBIA	4 semestres (20 meses)	40	Presencial, Viernes de 5:00 am 9:00 pm y Sábados de 7:00 am 1:00 pm.	https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/programas/maestrias/maestria-gestion-de-la-cadena-de-suministro/programa
Maestría en Logística Aeronáutica	Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana Capitán Edmundo Sandoval-EPFAC.	Bogotá D.C.	COLOMBIA	4 semestres	46	Presencial, Lunes a viernes de 6:00am a 2:00pm.	https://www.epfac.edu.co/informacion-general-oddenominacion
Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro.	Instituto de Tecnología de Massachusetts	Cambridge, Massachusetts	Estados Unidos	2 Semestres (10 meses)	90	Presencial o Blended (mixto), se requiere dedicación a tiempo	https://scm.mit.edu/

						completo.	
MBA Gestión global de la cadena de suministro	Universidad de Purde	West Lafayette, Indiana	Estados Unidos	No especifica	No especifica	No especifica	http://catalog.purdue.edu/preview_program.php?catoid=9&poid=10811&returnto=11239
Maestría Internacional Corporativo en Supply Chain Management	Pontificia Universidad Católica del Perú	Lima	Peru	4 semestres	No especifica	Presencial, intensivo los viernes de 7:00pm hasta las 10:30 pm y sabados de 9:30am hasta las 9:30pm.	http://centrum.pucp.edu.pe/en/programas/maestria-corporativa-internacional-en-supply-chain-management/?sede=7466&cod=8927
Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro Global	Kedge Business School	Burdeos	Francia	3 semestres	No especifica	Presencial a tiempo completo	https://student.kedge.edu/programmes/isli-global-supply-chain-management

Anexo B. Encuesta Gerentes Logísticos.

Marca temporal	Dirección de correo electrónico	Cargo	Tiempo de experiencia en el cargo actual	Formación (máximo nivel alcanzado)
8/22/2018 10:01:36	agenciabogota@cootraorturbay.com	Coordinador regional Bogotá	Más de 5 años	Técnico profesional y/o tecnológico
8/22/2018 10:31:12	felipe.cardenas@liftit.co	VP Operaciones	Menos de un año	Maestría
8/22/2018 10:32:37	edwin.martinez@timon.com.co	Facilitador de Operaciones	Entre 3 y 5 años	Especialización
8/22/2018 14:16:14	proyectos@ecologistica.com.co	Gerente de procesos	Más de 5 años	Maestría
8/22/2018 15:33:27	juridica@suliquidado.com.co	Asesor Jurídico	Más de 5 años	Especialización
8/22/2018 16:04:18	cegallon@transgraneles.com.co	Gerente de operaciones	Más de 5 años	Especialización
8/22/2018 17:06:07	ALEJANDROABRIL@GRUPOCARGA.com.co	Gerente Logístico	Más de 5 años	Técnico profesional y/o tecnológico
8/23/2018 15:16:06	angelamachado@saferbo.com	GERENTE NACIONAL DE SERVICIOS	Más de 5 años	Profesional
8/23/2018 18:12:43	alejandro.munoz@liftit.co	Director Regional de Operaciones	Entre 3 y 5 años	Especialización
8/26/2018 9:18:47	luisrosero@impocoma.com	Gerente de operaciones	Menos de un año	Especialización
8/27/2018 13:41:38	david.ceballos@logicuartas.com	director logístico	Entre 3 y 5 años	diplomado en logística
8/28/2018 17:02:17	analistaeco@colfecar.org.co	Analista Unidad de Estudios Económicos	Entre 1 y 3 años	Profesional
9/2/2018 22:47:28	WILLIAM.SORIANO@LIFTIR.CO	DIRECTOR DE TRANSPORTES	Más de 5 años	Especialización
9/6/2018 7:52:10	natafalla@gmail.com	DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA	Entre 1 y 3 años	Maestría
9/6/2018 7:57:00	maria.quesada@suppla.com	Analista Logístico	Menos de un año	Profesional

Habilidad 1: comunicación asertiva y manejo de una segunda lengua (inglés)	Habilidad 2: liderazgo	Habilidad 3: Inteligencia emocional	Habilidad 4: adaptabilidad y flexibilidad frente a futuros retos	Otras que usted considere importantes:
3	5	4	4	No respondió.
3	5	5	5	Atención al detalle, Resolución, Resiliencia
5	5	5	5	No respondió.
3	5	3	4	No respondió.
5	5	5	5	No respondió.
4	5	5	5	No respondió.
5	5	5	5	No respondió.
5	5	5	4	No respondió.
4	5	5	5	Negociación, Desarrollo de Equipos
3	5	5	4	visión prospectiva, análisis situacional
5	5	5	5	experiencia
5	5	4	5	Conocimiento en temas de actualidad, entendimiento del entorno nacional e internacional, trabajo en equipo.
3	5	4	5	No respondió.
5	5	5	5	No respondió.
3	4	4	4	No respondió.

Competencia 1: Trabajar con los socios de la distribución para establecer un centro de distribución y la red	Competencia 2: Proporcionar soporte analítico orientado a la distribución para proyectos y nuevas oportunidades	Competencia 3: Mantener niveles adecuados en los canales de distribución	Competencia 4: Conocimiento y aplicación en contexto de las prácticas de compras comerciales	Competencia 5: Selección de proveedores mediante criterios múltiples	Competencia 6: Conocimiento y aplicación del mismo en manejo de almacenes
4	4	5	4	5	5
3	5	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5
4	5	4	3	3	4
5	5	5	5	5	4
4	4	4	5	4	5
5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	5	5
2	5	4	2	4	3
4	5	5	5	5	5
4	5	5	3	5	4
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
4	4	5	5	5	5

Competencia 7: Conocimiento y aplicación en diferentes cadenas de suministro, de redes de distribución.	Competencia 8: Conocimiento y aplicabilidad de contratos de la cadena de suministro	Competencia 9: Conocimiento aplicado a la distribución eficiente de los productos, con un servicio excelente	Competencia 10: Conocimiento aplicado en logística internacional y portuaria, su normatividad y contexto en cadenas de suministro globalizadas
4	4	5	5
5	4	5	5
5	5	5	5
5	5	4	5
5	5	5	5
5	4	4	4
5	5	5	5
4	4	4	4
5	4	5	4
5	3	4	2
5	5	5	5
5	5	5	4
4	4	4	4
5	5	5	5
5	5	5	5

Otras competencias que considere importantes:	Capacidad 1: Diseñar nuevos procedimientos en la red de distribución	Capacidad 2: Aportar nuevas ideas para el servicio al cliente
No respondió.	4	5
Conocimiento de toda la cadena del servicio	4	4
No respondió.	5	5
Normatividad nacional para transporte	5	4
No respondió.	5	5
No respondió.	4	5
No respondió.	3	5
No respondió.	4	4
No respondió.	4	5
No respondió.	5	4
ser competente en el conocimiento de los iconterms para la distribución internacional	5	5
No respondió.	4	5
No respondió.	5	5
Diseño adecuado de almacenes, planeación de la demanda y recursos, tendencias e innovación en el mercado logístico.	5	5
No respondió.	5	5

Capacidad 3: Generar mayores ingresos, mejorando la red de distribución	Capacidad 4: Respaldo de manera creativa la función de marketing	Capacidad 5: interpretación y análisis de los sistemas reales, para realizar escenarios, simulaciones y modelos	Capacidad 6: Desarrollar especificaciones para los sistemas de gestión de almacén	Capacidad 7: Analizar volúmenes grandes de información, para realizar inferencias sobre los mismos
4	5	4	4	4
5	4	5	4	5
5	5	5	5	5
4	3	5	4	4
5	4	5	5	5
5	3	5	5	4
4	3	3	3	3
4	4	4	4	4
4	4	5	4	4
5	3	5	2	5
5	5	5	5	5
5	3	5	2	5
5	4	5	4	4
5	5	5	5	5
5	5	5	5	5

<p>Capacidad 8: Modelar y simular cadenas de suministro y sistemas logísticos complejos</p>	<p>Otras capacidades que considere deben tenerse en cuenta:</p>
<p>3</p>	<p>No respondió.</p>
<p>4</p>	<p>Análisis de desempeño operativo y económico de la cadena</p>
<p>5</p>	<p>No respondió.</p>
<p>4</p>	<p>No respondió.</p>
<p>5</p>	<p>No respondió.</p>
<p>5</p>	<p>No respondió.</p>
<p>3</p>	<p>No respondió.</p>
<p>4</p>	<p>No respondió.</p>
<p>5</p>	<p>No respondió.</p>
<p>5</p>	<p>No respondió.</p>
<p>5</p>	<p>tener la capacidad para trabajar en equipo y aportar nuevas ideas para nuevos proyectos importantes para la compañía</p>
<p>4</p>	<p>No respondió.</p>
<p>4</p>	<p>No respondió.</p>
<p>5</p>	<p>No respondió.</p>
<p>5</p>	<p>No respondió.</p>

Anexo C. Encuesta Egresados.

Marca temporal	Dirección de correo electrónico	Cargo Actual	Tiempo de experiencia en el cargo actual	Formación (máximo nivel alcanzado)
9/28/2018 16:01:52	rolanmede@hotmail.com	Lider de calidad	Entre 1 y 3 años	Especialización
9/28/2018 16:34:12	jonathan.rivas.m@hotmail.com	Gerente de Puntos de Venta	Entre 1 y 3 años	Profesional
9/28/2018 18:20:51	jose_ric@yahoo.com	DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	Más de 5 años	Maestría
9/28/2018 18:47:37	alearbelaez@hotmail.com	Analista alistamiento	Entre 3 y 5 años	Especialización
9/28/2018 21:41:57	sasto91@hotmail.com	Profesional Universitario Apoyo logisitco	Entre 1 y 3 años	Especialización
9/29/2018 10:07:56	mayorcar41@gmail.com	Analista de proyectos	Entre 1 y 3 años	Profesional
9/29/2018 10:56:56	ing.andrescamargo@gmail.com	Coordinador comercio Internacional	Más de 5 años	Profesional
9/29/2018 11:17:25	nestor.urrea.u@gmail.com	Especialista en compras	Más de 5 años	Profesional
9/29/2018 14:37:59	randresfc1@gmail.com.co	Jefe de Operaciones	Entre 1 y 3 años	Profesional
9/29/2018 15:22:58	luiscarlos.arias@gmail.com	Industrial Controller	Entre 1 y 3 años	Maestría
9/30/2018 13:12:51	sandersfernando@gmail.com	Análisis de operaciones financieras	Más de 5 años	Profesional
9/30/2018 22:31:17	cindydianne@hotmail.com	Emprendedora	Entre 1 y 3 años	Profesional
10/1/2018 6:21:51	oscar.camelo@gmail.com	Coordinador de planeación	Más de 5 años	Especialización
10/1/2018 8:45:31	nrbejaranosuarez@gmail.com	Ingeniero de Producto	Entre 1 y 3 años	Especialización
10/1/2018 16:37:51	mftorres89@gmail.com	Especialista de Ingeniería Industrial	Menos de un año	Profesional
10/1/2018 18:04:15	angi319@hotmail.com	Gestor del sistema de gestión	Entre 3 y 5 años	Especialización
10/2/2018 7:26:57	dhinaluz@yahoo.com	COORDINADOR SGSST	Más de 5 años	Especialización
10/4/2018 22:00:17	afvillarreal40@ucatolica.edu.co	No especifica	Menos de un año	Profesional

Estaría usted interesado en continuar su formación con un programa de:	Si decidiera continuar con su formación, preferiría una metodología:	Si decidiera continuar con su formación, preferiría un horario:	Habilidad 1: comunicación asertiva y manejo de una segunda lengua (inglés)	Habilidad 2: liderazgo
Maestría	50% presencial y 50% virtual	Fines de semana	4	5
Especialización	Presencial	En la noche	4	5
Doctorado	Presencial	Fines de semana	5	5
MBA	Presencial	En la noche	3	5
Maestría	50% presencial y 50% virtual	En la noche	5	5
Maestría	50% presencial y 50% virtual	Muy temprano en las mañanas	3	5
Maestría	Virtual con sustentaciones menores al 50%	Virtual y fines de semana	5	5
Especialización	50% presencial y 50% virtual	En la noche	3	4
Maestría	50% presencial y 50% virtual	En la noche	4	4
Maestría	Presencial pero intensiva	En la Noche y Fines de semana	5	4
Especialización	50% presencial y 50% virtual	En la noche	5	5
Especialización	50% presencial y 50% virtual	En la noche	5	5
Maestría	Virtual	En la noche	5	5
Maestría	50% presencial y 50% virtual	Fines de semana	4	4
Especialización	Presencial	En la noche	5	5
Maestría	50% presencial y 50% virtual	Fines de semana	5	5
Maestría	Presencial	Fines de semana	5	5
Maestría	Presencial	En la noche	5	4

Habilidad 3: Inteligencia emocional	Habilidad 4: adaptabilidad y flexibilidad frente a futuros retos	Otras que usted considere importantes:	Competencia 1: Trabajar con los socios de la distribución para establecer un centro de distribución y la red	Competencia 2: Proporcionar soporte analítico orientado a la distribución para proyectos y nuevas oportunidades	Competencia 3: Mantener niveles adecuados en los canales de distribución	Competencia 4: Conocimiento y aplicación en contexto de las prácticas de compras comerciales
5	5	No respondió.	4	5	5	4
5	5	Pensamiento Crítico	4	5	5	4
5	5	MACRO ECONOMIA Y MICRO ECONOMIA.	5	3	5	4
5	2	Prospectiva	3	5	3	5
5	5	No respondió.	5	4	5	5
5	5	No respondió.	5	5	3	5
5	4	Perseverancia, disciplina, gestión al cambio	4	4	4	5
4	4	No respondió.	4	5	5	5
4	5	No respondió.	5	4	5	4
4	5	Legislación aduanera internacional	4	5	4	3
5	5	Manejo de personal	5	5	5	5
5	5	No respondió.	3	5	5	5
3	5	Planeación, Resolución de Problemas	4	4	5	3
4	5	No respondió.	4	5	5	5
4	5	Resolución de conflictos	5	5	5	5
4	4	No respondió.	5	4	4	4
5	5	No respondió.	5	5	5	5
5	5	No respondió.	4	5	4	3

Competencia 5: Selección de proveedores mediante criterios múltiples	Competencia 6: Conocimiento y aplicación del mismo en manejo de almacenes	Competencia 7: Conocimiento y aplicación en diferentes cadenas de suministro, de redes de distribución.	Competencia 8: Conocimiento y aplicabilidad de contratos de la cadena de suministro	Competencia 9: Conocimiento aplicado a la distribución eficiente de los productos, con un servicio excelente	Competencia 10: Conocimiento aplicado en logística internacional y portuaria, su normatividad y contexto en cadenas de suministro globalizadas
4	4	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5
4	4	5	3	5	5
5	5	5	3	5	5
5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	4	5
4	4	3	5	4	5
5	5	5	5	5	5
5	5	4	4	4	4
4	4	5	4	5	5
5	5	5	5	5	5
5	4	4	5	4	5
3	4	5	4	5	5
5	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5
4	4	5	4	4	5
5	5	5	5	5	5
4	4	3	4	5	4

Otras competencias que considere importantes:	Capacidad 1: Diseñar nuevos procedimientos en la red de distribución	Capacidad 2: Aportar nuevas ideas para el servicio al cliente
No respondió.	5	5
No respondió.	5	5
No respondió.	5	5
Sostenibilidad de las operaciones	5	5
No respondió.	5	3
No respondió.	5	3
Investigación de mercado para identificar posibles oportunidades de negocio para comercialización de productos desde ya para otros países	4	4
No respondió.	5	5
No respondió.	4	4
No respondió.	4	4
No respondió.	5	5
No respondió.	5	5
No respondió.	5	4
No respondió.	5	5
Bases de comercio internacional	5	5
No respondió.	4	4
No respondió.	5	4
No respondió.	5	5

Capacidad 3: Generar mayores ingresos, mejorando la red de distribución	Capacidad 4: Respalda de manera creativa la función de marketing	Capacidad 5: interpretación y análisis de los sistemas reales, para realizar escenarios, simulaciones y modelos	Capacidad 6: Desarrollar especificaciones para los sistemas de gestión de almacén	Capacidad 7: Analizar volúmenes grandes de información, para realizar inferencias sobre los mismos	Capacidad 8: Modelar y simular cadenas de suministro y sistemas logísticos complejos	Otras capacidades que considere deben tenerse en cuenta:
5	5	5	5	4	4	No respondió.
5	5	5	5	4	5	No respondió.
5	5	5	4	5	5	No respondió.
5	5	5	5	3	5	Análisis y evaluación de modelos financieros
4	3	5	4	4	5	No respondió.
5	5	5	5	4	5	No respondió.
3	5	5	3	5	4	No respondió.
5	5	5	5	5	5	No respondió.
4	4	4	4	4	4	No respondió.
4	2	5	4	2	5	No respondió.
5	5	5	5	5	5	No respondió.
5	5	4	4	4	4	No respondió.
4	3	5	4	5	5	No respondió.
5	5	5	3	5	5	No respondió.
5	5	5	5	5	5	No respondió.
5	5	5	4	4	5	No respondió.
4	4	4	5	5	5	No respondió.
5	4	5	4	3	5	No respondió.

Anexo D. Análisis estadístico.

DESCRIPTIVOS
RESUMEN DE FRECUENCIAS

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Comunicación	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
Liderazgo	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
Inteligemoc	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
Adaptabilidad	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp1	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp2	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp3	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp4	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp5	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp6	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp7	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp8	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp9	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
comp10	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
cap1	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
cap2	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
cap3	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
cap4	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
cap5	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
cap6	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
cap7	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
cap8	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%

RESUMEN MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN

Descriptivos

		Estadístico	Error típ.
comunicacion	Media	4,27	,152
	Intervalo de confianza para la media al 95% Límite inferior	3,96	

		Límite superior	4,58	
	Media recortada al 5%		4,30	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,767	
	Desv. típ.		,876	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		2	
	Asimetría		-,582	,409
	Curtosis		-1,465	,798
liderazgo	Media		4,82	,068
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,68	
		Límite superior	4,96	
	Media recortada al 5%		4,85	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,153	
	Desv. típ.		,392	
	Mínimo		4	
	Máximo		5	
	Rango		1	
	Amplitud intercuartil		0	
	Asimetría		-1,730	,409
	Curtosis		1,051	,798
inteligemoc	Media		4,58	,107
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,36	
		Límite superior	4,79	
	Media recortada al 5%		4,64	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,377	
	Desv. típ.		,614	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,169	,409

	Curtosis		,442	,798
adaptabilidad	Media		4,67	,112
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,44	
		Límite superior	4,90	
	Media recortada al 5%		4,75	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,417	
	Desv. típ.		,645	
	Mínimo		2	
	Máximo		5	
	Rango		3	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-2,529	,409
	Curtosis		8,086	,798
comp1	Media		4,24	,131
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	3,98	
		Límite superior	4,51	
	Media recortada al 5%		4,30	
	Mediana		4,00	
	Varianza		,564	
	Desv. típ.		,751	
	Mínimo		2	
	Máximo		5	
	Rango		3	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-,910	,409
	Curtosis		1,049	,798
comp2	Media		4,61	,097
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,41	
		Límite superior	4,80	
	Media recortada al 5%		4,65	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,309	
	Desv. típ.		,556	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	

	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,029	,409
	Curtosis		,116	,798
comp3	Media		4,58	,107
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,36	
		Límite superior	4,79	
	Media recortada al 5%		4,64	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,377	
	Desv. típ.		,614	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,169	,409
	Curtosis		,442	,798
comp4	Media		4,30	,147
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,00	
		Límite superior	4,60	
	Media recortada al 5%		4,37	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,718	
	Desv. típ.		,847	
	Mínimo		2	
	Máximo		5	
	Rango		3	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-,974	,409
	Curtosis		,110	,798
comp5	Media		4,48	,116
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,25	
		Límite superior	4,72	
	Media recortada al 5%		4,54	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,445	
	Desv. típ.		,667	
	Mínimo		3	

	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-,950	,409
	Curtosis		-,157	,798
comp6	Media		4,48	,098
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,28	
		Límite superior	4,69	
	Media recortada al 5%		4,52	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,320	
	Desv. típ.		,566	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-,489	,409
	Curtosis		-,769	,798
comp7	Media		4,73	,100
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,52	
		Límite superior	4,93	
	Media recortada al 5%		4,81	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,330	
	Desv. típ.		,574	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		0	
	Asimetría		-2,058	,409
	Curtosis		3,413	,798
comp8	Media		4,45	,116
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,22	
		Límite superior	4,69	
	Media recortada al 5%		4,51	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,443	

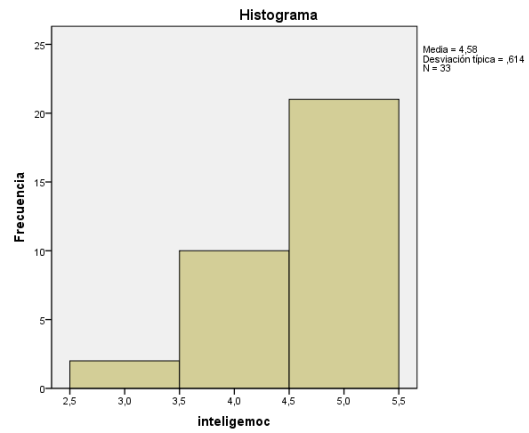
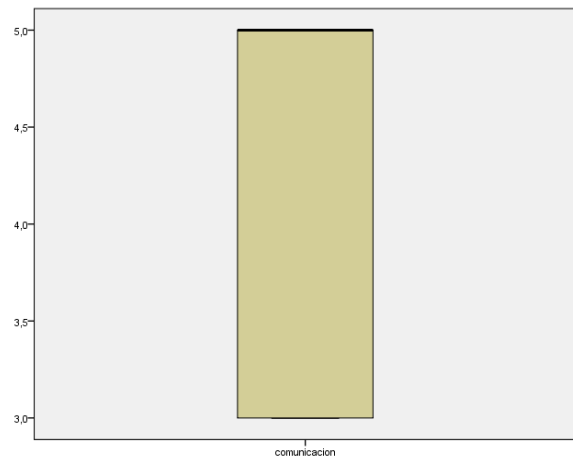
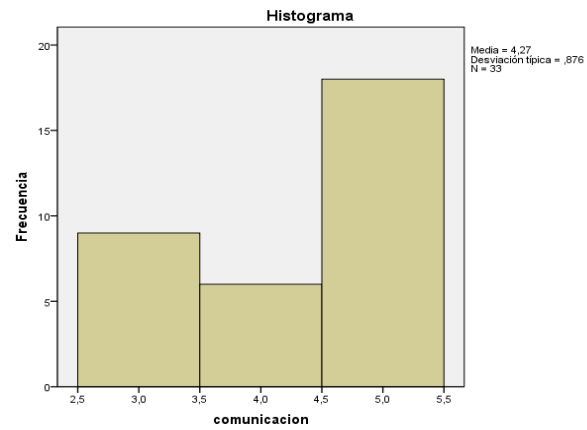
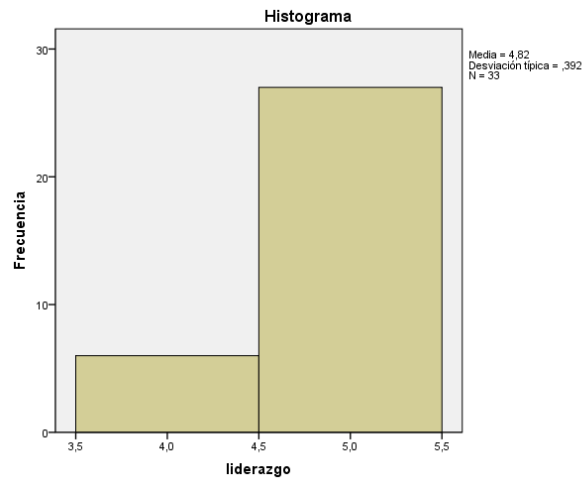
	Desv. típ.		,666	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-,839	,409
	Curtosis		-,321	,798
comp9	Media		4,67	,083
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,50	
		Límite superior	4,84	
	Media recortada al 5%		4,69	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,229	
	Desv. típ.		,479	
	Mínimo		4	
	Máximo		5	
	Rango		1	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-,741	,409
	Curtosis		-1,548	,798
comp10	Media		4,67	,112
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,44	
		Límite superior	4,90	
	Media recortada al 5%		4,75	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,417	
	Desv. típ.		,645	
	Mínimo		2	
	Máximo		5	
	Rango		3	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-2,529	,409
	Curtosis		8,086	,798
cap1	Media		4,64	,096
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,44	
		Límite superior	4,83	
	Media recortada al 5%		4,69	

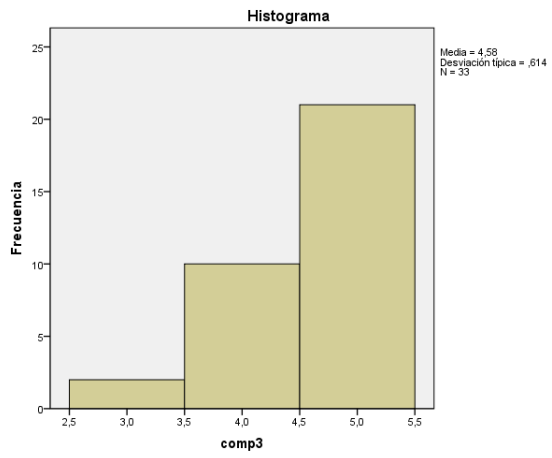
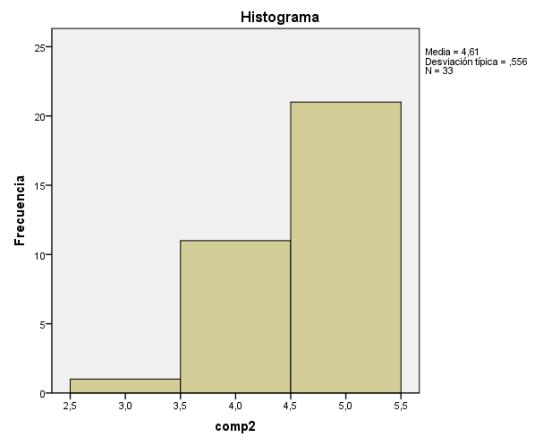
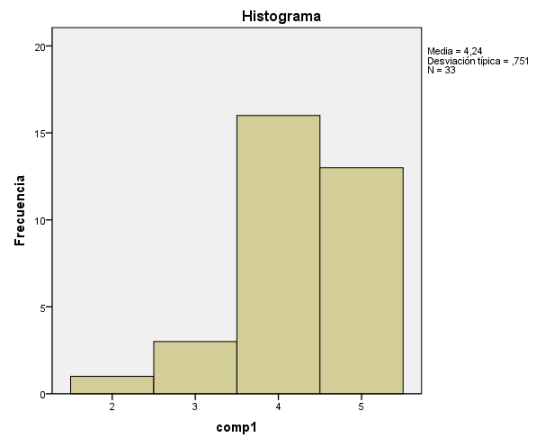
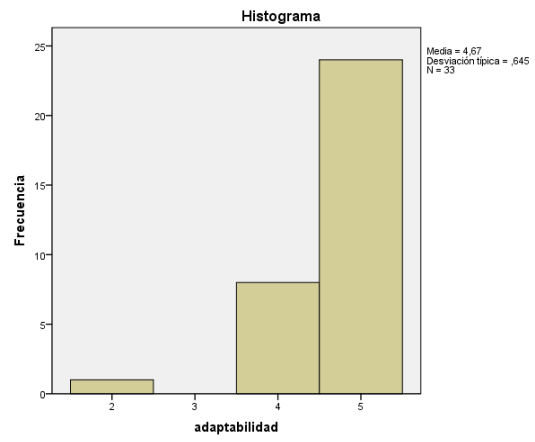
	Mediana		5,00	
	Varianza		,301	
	Desv. típ.		,549	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,188	,409
	Curtosis		,519	,798
cap2	Media		4,58	,107
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,36	
		Límite superior	4,79	
	Media recortada al 5%		4,64	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,377	
	Desv. típ.		,614	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,169	,409
	Curtosis		,442	,798
cap3	Media		4,64	,096
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,44	
		Límite superior	4,83	
	Media recortada al 5%		4,69	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,301	
	Desv. típ.		,549	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,188	,409
	Curtosis		,519	,798
cap4	Media		4,24	,157
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	3,92	

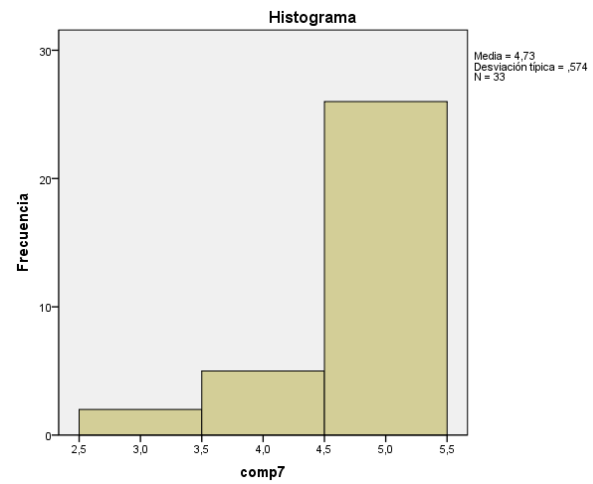
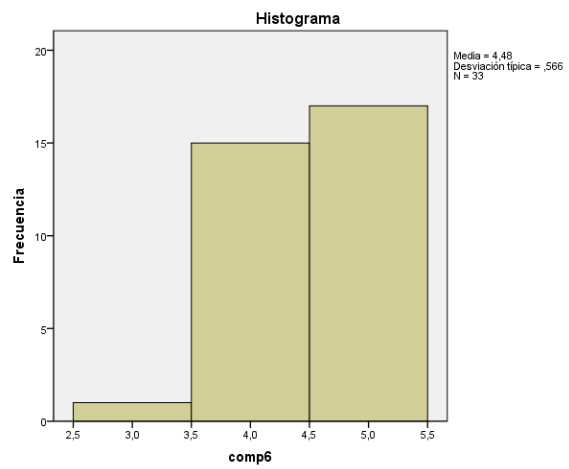
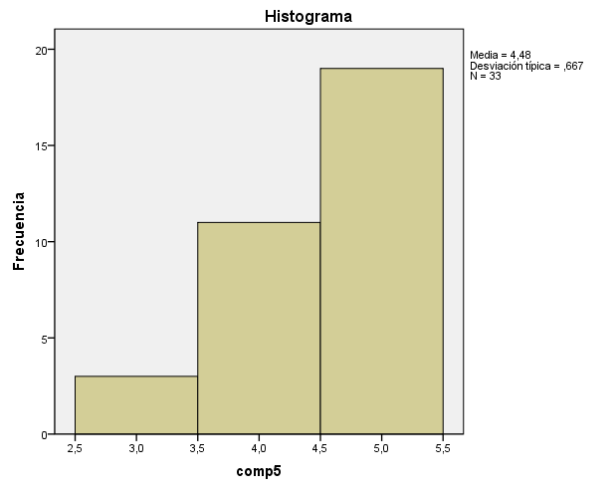
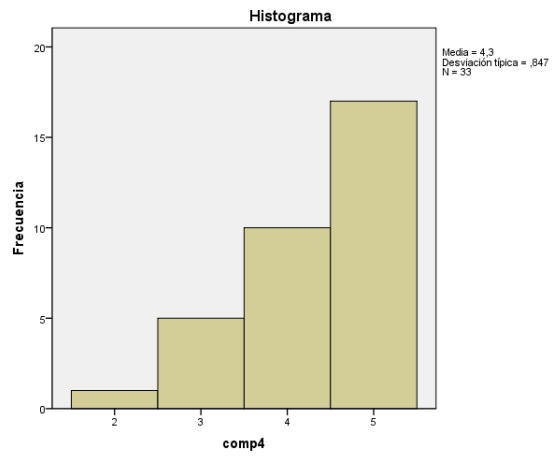
		Límite superior	4,56	
	Media recortada al 5%		4,30	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,814	
	Desv. típ.		,902	
	Mínimo		2	
	Máximo		5	
	Rango		3	
	Amplitud intercuartil		2	
	Asimetría		-,789	,409
	Curtosis		-,598	,798
cap5	Media		4,79	,084
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,62	
		Límite superior	4,96	
	Media recortada al 5%		4,85	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,235	
	Desv. típ.		,485	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		0	
	Asimetría		-2,310	,409
	Curtosis		5,036	,798
cap6	Media		4,21	,149
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	3,91	
		Límite superior	4,52	
	Media recortada al 5%		4,29	
	Mediana		4,00	
	Varianza		,735	
	Desv. típ.		,857	
	Mínimo		2	
	Máximo		5	
	Rango		3	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,071	,409
	Curtosis		,871	,798

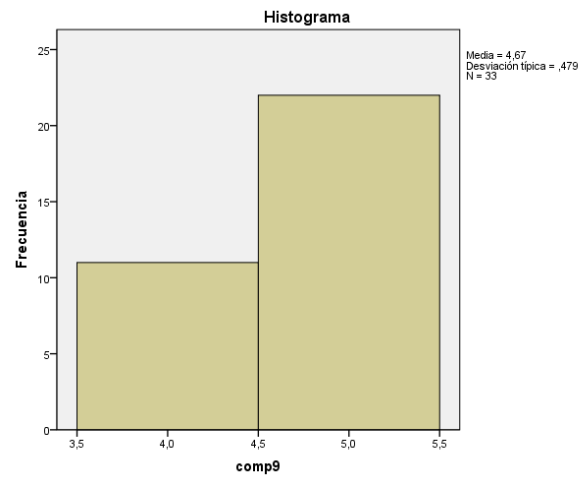
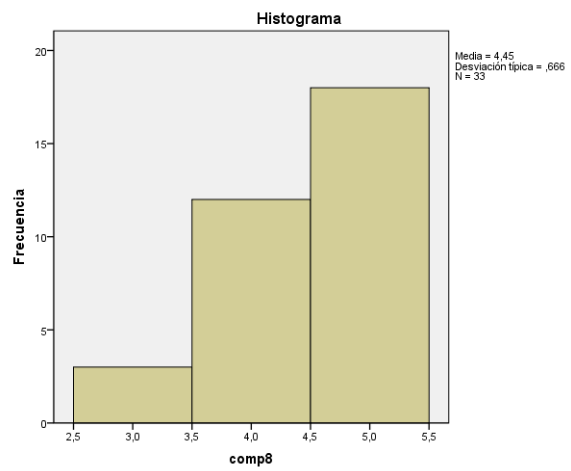
cap7	Media		4,33	,135
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,06	
		Límite superior	4,61	
	Media recortada al 5%		4,40	
	Mediana		4,00	
	Varianza		,604	
	Desv. típ.		,777	
	Mínimo		2	
	Máximo		5	
	Rango		3	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,102	,409
	Curtosis		1,081	,798
cap8	Media		4,61	,106
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,39	
		Límite superior	4,82	
	Media recortada al 5%		4,67	
	Mediana		5,00	
	Varianza		,371	
	Desv. típ.		,609	
	Mínimo		3	
	Máximo		5	
	Rango		2	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-1,316	,409
	Curtosis		,815	,798

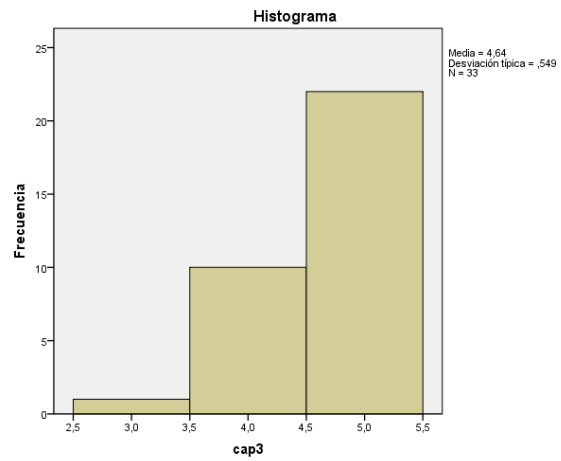
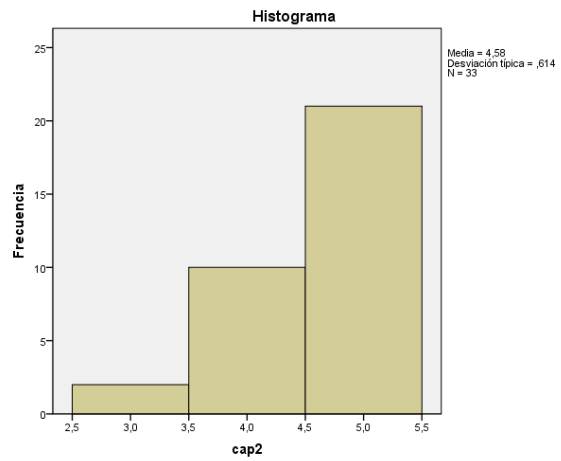
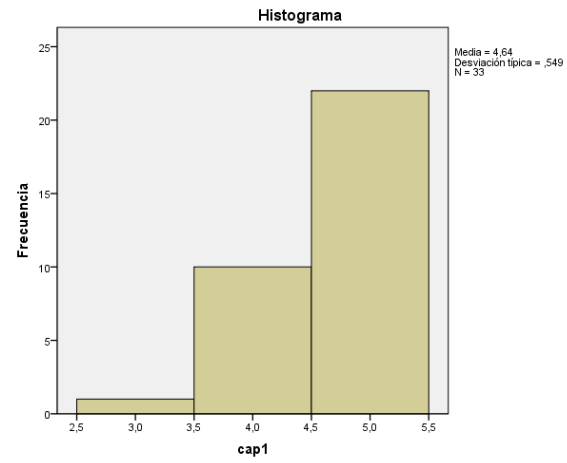
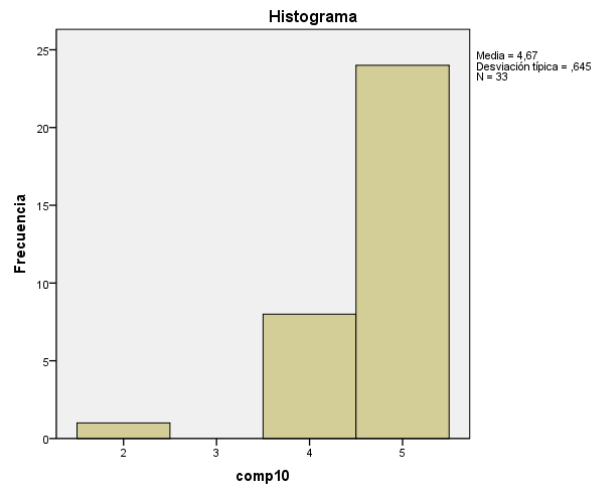
HISTOGRAMAS DE FRECUENCIAS

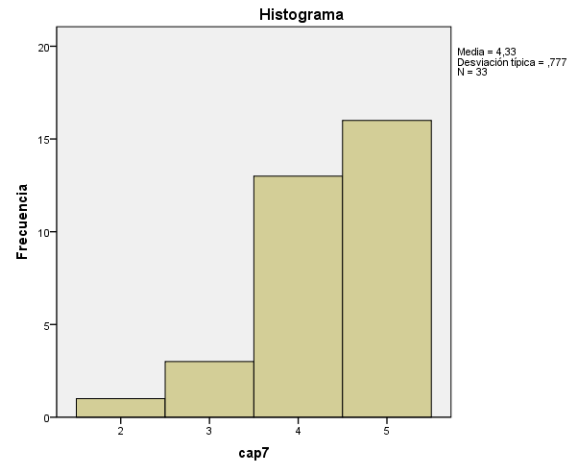
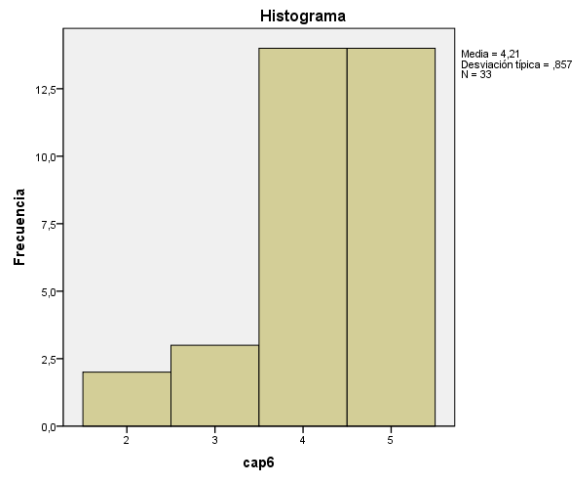
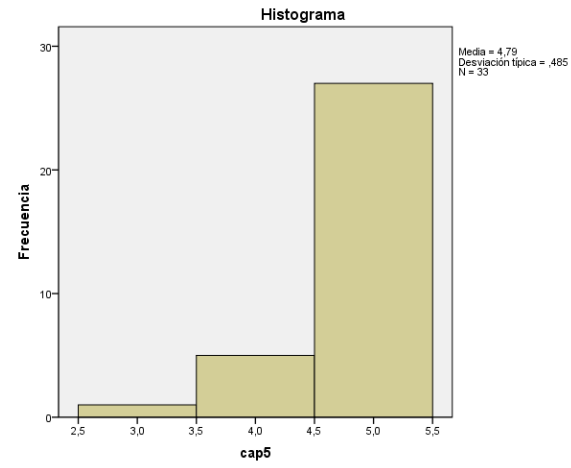
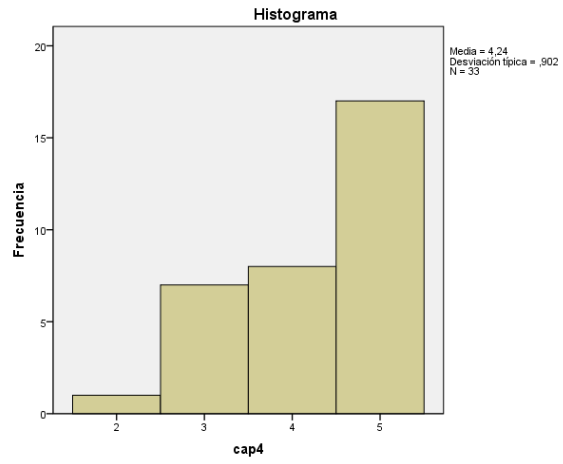


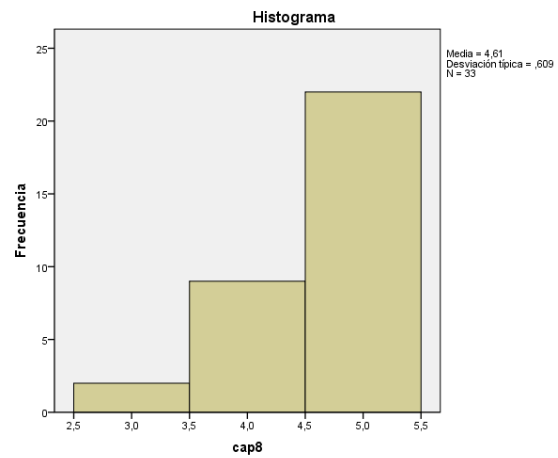












ANÁLISIS DE FIABILIDAD

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,816	,810	22

El coeficiente Alfa da mayor de 0,8 por lo tanto, el instrumento es confiable.

TABLA DE CORRELACIONES

Correlaciones

	comunicación	liderazgo	inteligencia	adaptabilidad	comp1	comp2	comp3	comp4	comp5	comp6	comp7	comp8	comp9	comp10	cap1	cap2	cap3	cap4	cap5	cap6	cap7	cap8	
comunicación	Correlación de Pearson	1	,149	,222	,442**	,466*	-,029	,338	,138	,194	-,023	-,096	,263	,224	,221	-	,048	-	-	-	-	-,046	,149
	Sig. (bilateral)		,408	,215	,010	,006	,872	,054	,444	,278	,899	,595	,139	,211	,216	,534	,793	,324	,633	,392	,834	,800	,408
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
liderazgo	Correlación de Pearson	,149	1	,319	,000	,048	-,052	-,071	,077	-,130	-,013	,190	-,033	-,167	,000	-	-	-	,040	-	,025	,205	-
	Sig. (bilateral)	,408		,070	1,000	,790	,773	,695	,670	,469	,944	,291	,857	,354	1,000	,884	,695	,884	,824	,804	,888	,252	,320
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
inteligencia	Correlación de Pearson	,222	,319	1	,105	,027	,136	-,078	,375*	,289	,161	-,073	-,049	,035	-,131	-	,088	,177	,248	-	,176	-,022	,124
	Sig. (bilateral)	,215	,070		,560	,883	,450	,667	,032	,103	,371	,688	,788	,845	,466	,963	,627	,324	,164	,573	,326	,904	,492
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
adaptabilidad	Correlación de Pearson	,442**	,000	,105	1	,430*	,058	,499*	,019	,024	,029	,084	,364*	,135	,025	,000	,026	,088	-	-	,019	,166	,053
	Sig. (bilateral)	,010	1,000	,560		,013	,748	,003	,916	,894	,875	,641	,038	,454	,890	1,000	,885	,625	,319	,854	,917	,356	,770
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
comp1	Correlación de Pearson	,466**	,048	,027	,430*	1	-,213	,230	,421*	,195	,524*	,158	,398*	,232	,430*	-	-	-	,141	-	,354*	,071	,147
	Sig. (bilateral)	,006	,790	,883	,013		,233	,198	,015	,278	,002	,380	,022	,194	,013	,647	,821	,378	,434	,535	,043	,693	,415
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
comp2	Correlación de Pearson	-,029	-,052	,136	,058	-,213	1	,044	,062	,194	,030	,240	,415*	,196	,058	,233	,136	,335	,009	,028	,115	-,048	,081
	Sig. (bilateral)	,872	,773	,450	,748	,233		,806	,730	,279	,868	,178	,016	,275	,748	,192	,450	,056	,958	,876	,523	,790	,654
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33

comp3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,338 ,054 33	-,071 ,695 33	-,078 ,667 33	,499** ,003 33	,230 ,198 33	,044 ,806 33	1 ,277 33	,195 ,002 33	,518* ,002 33	,161 ,371 33	,193 ,281 33	,410* ,018 33	,461* ,007 33	,263 ,139 33	,084 ,641 33	,337 ,055 33	,084 ,641 33	,135 ,454 33	-,207 ,248 33	,058 ,750 33	,502** ,003 33	-,127 ,483 33
comp4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,138 ,444 33	,077 ,670 33	,375* ,032 33	,019 ,916 33	,421* ,015 33	,062 ,730 33	,195 ,277 33	1 ,003 33	,506* ,000 33	,662* ,000 33	,111 ,539 33	,524* ,002 33	,180 ,317 33	,590** ,000 33	,110 ,542 33	,195 ,277 33	,110 ,542 33	,555** ,001 33	-,143 ,427 33	,554** ,001 33	,221 ,216 33	,117 ,515 33
comp5	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,194 ,278 33	-,130 ,469 33	,289 ,103 33	,024 ,894 33	,195 ,278 33	,194 ,279 33	,518* ,002 33	,506* ,003 33	1 ,002 33	,517* ,002 33	,111 ,538 33	,333 ,059 33	,522* ,002 33	,169 ,346 33	-,016 ,932 33	,518** ,002 33	,155 ,388 33	,318 ,072 33	-,252 ,157 33	,142 ,429 33	,161 ,372 33	,023 ,898 33
comp6	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,023 ,899 33	-,013 ,944 33	,161 ,371 33	,029 ,875 33	,524* ,002 33	,030 ,868 33	,161 ,371 33	,662* ,000 33	,517* ,002 33	1 ,002 33	,227 ,203 33	,392* ,024 33	,385* ,027 33	,456** ,008 33	-,018 ,919 33	,161 ,371 33	-,018 ,919 33	,313 ,076 33	-,183 ,308 33	,619** ,000 33	-,024 ,896 33	,118 ,513 33
comp7	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,096 ,595 33	,190 ,291 33	-,073 ,688 33	,084 ,641 33	,158 ,380 33	,240 ,178 33	,193 ,281 33	,111 ,539 33	,111 ,538 33	,227 ,203 33	1 ,622 33	,089 ,052 33	,341 ,052 33	,169 ,348 33	,171 ,340 33	,016 ,929 33	,370* ,034 33	-,110 ,543 33	,235 ,188 33	,248 ,164 33	,210 ,241 33	,398* ,022 33
comp8	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,263 ,139 33	-,033 ,857 33	-,049 ,788 33	,364* ,038 33	,398* ,022 33	,415* ,016 33	,410* ,018 33	,524* ,002 33	,333 ,059 33	,392* ,024 33	,089 ,622 33	1 ,274 33	,196 ,002 33	,509** ,490 33	,124 ,878 33	,028 ,797 33	-,047 ,330 33	,175 ,661 33	-,079 ,243 33	,209 ,088 33	,302 ,088 33	-,007 ,969 33
comp9	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,224 ,211 33	-,167 ,354 33	,035 ,845 33	,135 ,454 33	,232 ,194 33	,196 ,275 33	,461* ,007 33	,180 ,317 33	,522* ,002 33	,385* ,027 33	,341 ,052 33	,196 ,274 33	1 ,011 33	,438* ,510 33	,119 ,510 33	,354* ,043 33	,119 ,510 33	,048 ,790 33	,090 ,619 33	,178 ,323 33	,140 ,437 33	,286 ,107 33

	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
comp10	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,221	,000	-,131	,025	,430*	,058	,263	,590*	,169	,456*	,169	,509*	,438*	1	,088	,026	-,088	,358*	-,033	,471**	,042	,053
		,216	1,000	,466	,890	,013	,748	,139	,000	,346	,008	,348	,002	,011		,625	,885	,625	,041	,854	,006	,819	,770
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
cap1	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,112	-,026	-,008	,000	-,083	,233	,084	,110	-,016	-,018	,171	,124	,119	,088	1	,084	,481**	,373*	,523**	,435*	,366*	,586**
		,534	,884	,963	1,000	,647	,192	,641	,542	,932	,919	,340	,490	,510	,625		,641	,005	,033	,002	,011	,036	,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
cap2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,048	-,071	,088	,026	-,041	,136	,337	,195	,518*	,161	,016	,028	,354*	,026	,084	1	,455**	,361*	,003	,176	,109	-,043
		,793	,695	,627	,885	,821	,450	,055	,277	,002	,371	,929	,878	,043	,885	,641		,008	,039	,986	,326	,545	,812
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
cap3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,177	-,026	,177	,088	-,158	,335	,084	,110	,155	-,018	,370*	-,047	,119	-,088	,481**	,455**	1	,373*	,406*	,302	,220	,399*
		,324	,884	,324	,625	,378	,056	,641	,542	,388	,919	,034	,797	,510	,625	,005	,008		,033	,019	,088	,219	,021
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
cap4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,086	,040	,248	-,179	,141	,009	,135	,555*	,318	,313	-,110	,175	,048	,358*	,373*	,361*	,373*	1	,121	,457**	,371*	,122
		,633	,824	,164	,319	,434	,958	,454	,001	,072	,076	,543	,330	,790	,041	,033	,039	,033		,501	,008	,033	,498
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
cap5	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,154	-,045	-,102	-,033	-,112	,028	-,207	-,143	-,252	-,183	,235	-,079	,090	-,033	,523**	,003	,406*	,121	1	,187	,277	,661**
		,392	,804	,573	,854	,535	,876	,248	,427	,157	,308	,188	,661	,619	,854	,002	,986	,019	,501		,298	,119	,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
cap6	Correlación de Pearson	-,038	,025	,176	,019	,354*	,115	,058	,554*	,142	,619*	,248	,209	,178	,471**	,435*	,176	,302	,457**	,187	1	,031	,404*
	N																						

	Sig. (bilateral) N	,834 33	,888 33	,326 33	,917 33	,043 33	,523 33	,750 33	,001 33	,429 33	,000 33	,164 33	,243 33	,323 33	,006 33	,011 33	,326 33	,088 33	,008 33	,298 33		,863 33	,020 33
cap7	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,046 33	,205 33	-,022 33	,166 33	,071 33	-,048 33	,502* 33	,221 33	,161 33	-,024 33	,210 33	,302 33	,140 33	,042 33	,366* 33	,109 33	,220 33	,371* 33	,277 33	,031 33	1 33	,220 33
cap8	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,149 33	-,179 33	,124 33	,053 33	,147 33	,081 33	-,127 33	,117 33	,023 33	,118 33	,398* 33	-,007 33	,286 33	,053 33	,586** 33	-,043 33	,399* 33	,122 33	,661** 33	,404* 33	,220 33	1 33
		,408 33	,320 33	,492 33	,770 33	,415 33	,654 33	,483 33	,515 33	,898 33	,513 33	,022 33	,969 33	,107 33	,770 33	,000 33	,812 33	,021 33	,498 33	,000 33	,020 33	,219 33	

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

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

REDUCCIÓN DE DIMENSIONES

El dendrograma presenta los posibles grupos de preguntas, a partir de sus similitudes.

