

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO DE POSGRADO**

**DISEÑO Y PROPUESTA DEL PLAN DE ESTUDIO DE LA MAESTRÍA EN SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT Y LOGÍSTICA PARA LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE, AÑO 2025**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAESTRO EN FORMACIÓN PARA LA DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**PRESENTADO POR**

**LICENCIADO PEDRO MIGUEL HERNÁNDEZ LINARES**

**DOCENTE ASESOR**

**DOCTOR. NILSON ANTONIO RAMÍREZ VÁSQUEZ**

**DICIEMBRE, 2025**

**SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**



ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

VICERRECTORA ACADÉMICA

M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICDO. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

SECRETARIO GENERAL

LCDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIO

LCDO. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA

FISCAL GENERAL

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**AUTORIDADES**



**M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS**

**DECANO**

**DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA**

**VICEDECANO**

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA**

**SECRETARIO**

**M.Ed. MIGUEL ÁNGEL CRUZ**

**DIRECTOR ESCUELA DE POSGRADO**

## **Agradecimientos**

Expreso mi agradecimiento total e infinito, a todas las personas que hicieron posible la elaboración de mi tesis titulada “Diseño y propuesta del plan de estudio de la Maestría en Supply Chain Management y Logística para la Facultad Multidisciplinaria, Año 2025”.

A Dios, quien en su infinita misericordia me acompañó en los momentos más difíciles, iluminando y obsequiando la sabiduría para salir adelante de este desafío llamado tesis, a mi santísima madrecita Ana Elizabeth Linares que siempre fue mi aliciente y mi mayor razón para culminar este nuevo palmar académico a pesar de la situación de salud que estábamos pasando y perdimos la batalla, un beso y un brazo hasta el cielo mi niña, mi tesoro más grande, después de Dios todo te lo debo a ti, y no pierdo la esperanza que un día volveremos a estar juntos.

Mi gratitud al Dr. Nilson Ramírez, asesor de mi tesis, quien con su guía, paciencia, conocimientos, comprensión y atenciones hizo de este viaje una experiencia grata y memorable. Sus orientaciones académicas y humanas marcaron una diferencia significativa en cada etapa de este proceso.

Agradezco también a la Facultad Multidisciplinaria de Occidente por brindarme los recursos, el espacio y las oportunidades necesarias para llevar a cabo esta investigación.

A mis amigos y compañeros, gracias por las conversaciones, el ánimo constante y la compañía durante este camino académico.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, directa o indirectamente, aportaron a la culminación de este proyecto. A cada uno de ustedes, mi sincera gratitud.

## Índice

|   |      |
|---|------|
| <b>Introducción</b> .....   | xiii |
| <b>Capítulo I. Planteamiento del problema</b> .....   | 15   |
| 1.1 Situación problemática.....   | 15   |
| 1.2 Enunciado del problema .....  | 18   |
| 1.3 Preguntas de investigación .....  | 20   |
| 1.4 Objetivos de la investigación.....  | 20   |
| 1.4.1 General: .....  | 20   |
| 1.4.2 Específicos: .....  | 20   |
| 1.5 Justificación. ....   | 21   |
| 1.6 Delimitaciones .....  | 22   |
| <b>Capítulo II. Marco teórico</b> .....   | 23   |
| 2.1 Fundamentos Teóricos de Supply Chain Management and logistics .....   | 23   |
| 2.1.1 Definición y Evolución del Supply Chain Management and logistics .....  | 25   |
| 2.1.1.1 Evolución del Supply Chain Management en tiempos de la<br>enfermedad Covid -19 .....                              | 26   |
| 2.1.1.2 Evolución del Supply Chain Management y Internet de las cosas .....   | 27   |
| 2.1.2 Componentes claves del Supply Chain Management and logistics.....   | 29   |
| 2.1.2.1 Lista de componentes que integran el sistema del Supply Chain<br>Manegment and logistics.....                     | 30   |
| 2.1.2.2 Procesos legales relacionados con la Supply Chain Manegment ...   | 32   |
| 2.1.3 Importancia del Supply chain management and logistics en la<br>competitividad empresarial .....                     | 36   |
| 2.1.4 Tendencias Actuales de supply chain management and logistics de<br>los últimos cinco años hasta la actualidad ..... | 37   |
| 2.1.5 Elementos clave de la Supply Chain Management (el número<br>correlativo y la intro).....                            | 39   |

|   |    |
|---|----|
| 2.2 Educación superior en Supply Chain Management and logistics .....   | 44 |
| 2.2.1 Importancia de la formación y especialización en Supply Chain Management and logistics .....                            | 46 |
| 2.2.2 Enfoques pedagógicos en los programas de posgrado en Supply Chain Management and logistics.....                         | 48 |
| 2.2.3 Competencias profesionales en Supply Chain Management and logistics.....  | 50 |
| 2.3 Diseño curricular basado en competencias de la maestría Supply Chain Management and logistics .....                       | 52 |
| 2.3.1 Metodologías para el diseño de planes de estudio.....   | 53 |
| 2.3.2 Enfoques por competencias en Educación Superior: global.....  | 55 |
| 2.3.3 Estándares internacionales.....   | 57 |
| 2.3.4 Integración de Habilidades .....  | 58 |
| 2.3.4.1 Técnicas .....  | 59 |
| 2.3.4.2 Gerenciales .....   | 60 |
| 2.4 Contexto nacional y necesidades del Mercado Salvadoreño de una maestría en Supply Chain Management and logistics .....    | 62 |
| 2.4.1 Situación actual de la logística en El Salvador.....  | 63 |
| 2.4.2 Áreas o Campo laboral del Supply Chain Management and logistics   | 63 |
| 2.4.3 Requerimientos del Sector Gubernamental y Empresarial del recurso humano en Supply Chain Management and logistics ..... | 65 |
| 2.4.3.1 Empresarial .....   | 65 |
| 2.4.3.2 SCOR (Modelo de Gestión de la Cadena de Suministro) .....   | 66 |
| 2.4.4 Oportunidades y desafíos del Supply Chain Management and logistics.....   | 68 |
| 2.4.4.1 Oportunidades .....   | 68 |
| 2.4.4.2 Desafíos.....   | 69 |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.5 Experiencias y modelos de referencia en programas de maestría en Supply Chain Management and logistics .....                                   | 69        |
| 2.5.1 Análisis de ofertas académicas similares en Latinoamérica .....  | 69        |
| 2.5.2 Casos exitosos de universidades extranjeras .....  | 70        |
| 2.5.3 Lecciones aprendidas, mejoras infraestructurales y tecnológicas: y modalidades de entrega y prácticas profesionales.....                     | 72        |
| 2.6 Marco legal y normativas para la creación de maestrías: LES Y RGAA .....   | 76        |
| 2.6.1 Normativas Nacionales para la creación de las maestrías, Ley de Educación Superior y Reglamento General de la Ley de Educación Superior..... | 77        |
| 2.6.2 Regulaciones de la Universidad de El Salvador para la creación de maestrías RGAA Y RGP .....   | 78        |
| 2.6.2.1 Reglamento de La Gestión Académico- Administrativa de La Universidad de El Salvador. ....  | 79        |
| 2.6.2.2 Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de La Universidad de El Salvador.....   | 81        |
| 2.6.3 Procesos de Acreditación de maestrías en la Universidad de El Salvador UES.....  | 82        |
| <b>Capítulo III. Sistema de hipótesis .....</b>  | <b>84</b> |
| 3.1 Definición de términos.....  | 84        |
| 3.1.1 Hipótesis general.....   | 84        |
| 3.1.2 Hipótesis específicas .....  | 84        |
| 3.1.3 Hipótesis nula.....  | 84        |
| 3.1.4 Hipótesis alterna .....  | 84        |
| 3.1.5 Operacionalización de hipótesis .....  | 85        |
| 3.1.5.1 Variables.....   | 85        |
| 3.1.5.2 Indicadores.....   | 86        |
| 3.2 Hipótesis de la investigación.....   | 86        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.2.1 Hipótesis General:.....                               | 86        |
| 3.2.2 Hipótesis 1 .....                                     | 86        |
| 3.2.3 Hipótesis 2 .....                                     | 87        |
| 3.2.4 Hipótesis 3.....                                      | 87        |
| 3.2.5 Hipótesis 4.....                                      | 87        |
| 3.3 Operacionalización de las hipótesis con variables ..... | 88        |
| <b>Capítulo IV. Diseño metodológico .....</b>               | <b>94</b> |
| 4.1 Tipo de investigación.....                              | 94        |
| 4.1.1 Estudio descriptivo .....                             | 95        |
| 4.1.2 Por la ubicación de los hechos será prospectivo ..... | 96        |
| 4.2 Población y muestra .....                               | 97        |
| 4.2.1 Población .....                                       | 97        |
| 4.2.2 muestra .....   | 99        |
| 4.3 Métodos, técnicas e instrumentos.....                   | 100       |
| 4.3.1 método .....  | 100       |
| 4.3.2 Técnica.....  | 101       |
| 4.3.2.1 La encuesta.....                                    | 102       |
| 4.3.2.2 La entrevista.....                                  | 103       |
| 4.3.3 Instrumentos.....                                     | 104       |
| 4.3.3.1 Cuestionario .....                                  | 104       |
| 4.3.3.2 Entrevista semi estructurada.....                   | 105       |
| 4.3.3.3 Triangulación de datos.....                         | 106       |
| 4.4 Validación de instrumentos .....                        | 106       |
| 4.4.1 Procedimiento metodológico y administrativo .....     | 107       |
| 4.4.2 Procedimiento metodológico .....                      | 107       |
| 4.4.3 Procedimiento de campo.....                           | 108       |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Capítulo V. Análisis e interpretación de resultados.....</b>                                  | <b>109</b> |
| 5.1 Análisis de las encuestas .....  | 109        |
| 5.2 Análisis general de las entrevistas.....   | 119        |
| <b>Capítulo VI. Propuesta técnica de la maestría en supply chain management y logística.....</b> | <b>122</b> |
| Propuestas.....  | 125        |
| Conclusiones .....   | 125        |
| Referencias.....   | 126        |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>132</b> |
| <b>Anexo I. Cuestionario a estudiantes .....</b>   | <b>133</b> |
| <b>Anexo II. Cuestionario para profesionales.....</b>  | <b>138</b> |
| <b>Anexo III. Entrevista.....</b>  | <b>143</b> |
| <b>Anexo IV. Validacion de instrumentos .....</b>  | <b>146</b> |
| <b>Anexo V. Proyeccion financiera.....</b>   | <b>148</b> |

## Índice de figuras

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figura 1.</b> Siete componentes del modelo de las 7S (autoría propia).....  | 30  |
| <b>Figura 2.</b> Funciones de la Supply Chain (autoría propia).....  | 39  |
| <b>Figura 3.</b> Enfoques estratégicos de la SCM (autoría propia).....   | 41  |
| <b>Figura 4.</b> Tecnología de gestión de la Supply Chain (autoría propia).....  | 42  |
| <b>Figura 5.</b> Habilidades y destrezas para desempeñarse en un entorno empresarial (autoría propia).....   | 58  |
| <b>Figura 6.</b> Demanda de profesionales especializados en Supply Chain Management y Logística en su sector o distrito.....   | 109 |
| <b>Figura 7.</b> Relevancia una Maestría en Supply Chain Management y Logística para resolver los desafíos actuales de las cadenas de suministro en su industria. .... | 110 |
| <b>Figura 8.</b> interés en cursar una Maestría en Supply Chain Management y Logística .....   | 110 |
| <b>Figura 9.</b> Factores que deben evaluarse para determinar la factibilidad de implementar esta Maestría.....  | 111 |
| <b>Figura 10.</b> Modalidad de estudio .....   | 111 |
| <b>Figura 11.</b> Enfoques teóricos principales.....   | 112 |
| <b>Figura 12.</b> Metodologías pedagógicas.....  | 112 |
| <b>Figura 13.</b> Competencias de egreso.....  | 113 |
| <b>Figura 14.</b> Criterios de selección de contenidos.....  | 113 |
| <b>Figura 15.</b> Porcentaje de los componentes prácticos.....   | 114 |
| <b>Figura 16.</b> Estructura curricular.....   | 114 |
| <b>Figura 17.</b> Áreas temáticas.....   | 115 |
| <b>Figura 18.</b> Asignaturas electivas.....   | 115 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Figura 19.</b> Elementos esenciales del currículo de la maestría. .... | 116 |
| <b>Figura 20.</b> Duración de la maestría.....                            | 116 |
| <b>Figura 21.</b> Recursos académicos.....                                | 117 |
| <b>Figura 22.</b> Infraestructura tecnológica.....                        | 117 |
| <b>Figura 23.</b> Auto-sostenibilidad. ....                               | 118 |
| <b>Figura 24.</b> Viabilidad de la maestría. ....                         | 118 |
| <b>Figura 25.</b> Viabilidad legal de la maestría.....                    | 119 |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1.</b> Cuadro comparativo de los modelos (autoría propia).....                           | 54 |
| <b>Tabla 2.</b> Diferencias entre Logística VS Supply Chain Management (autoría propia).<br>..... | 56 |
| <b>Tabla 3.</b> Áreas funcionales (autoría propia).....   | 64 |
| <b>Tabla 4.</b> Lecciones aprendidas (autoría propia).....  | 72 |
| <b>Tabla 5.</b> Prácticas identificadas en el proceso (autoría propia).....                       | 73 |
| <b>Tabla 6.</b> Regulaciones para la realización de posgrados (autoría propia). .....             | 75 |
| <b>Tabla 7.</b> Cadena de Suministro 4.0 (autoría propia). .....                                  | 76 |
| <b>Tabla 8.</b> Los Planes de Estudios, tendrá la siguiente estructura (autoría propia). .....    | 80 |
| <b>Tabla 9.</b> Operacionalización de hipótesis 1. ....   | 88 |
| <b>Tabla 10.</b> Operacionalización de hipótesis 2. ....  | 89 |
| <b>Tabla 11.</b> Operacionalización de hipótesis 3. ....  | 91 |
| <b>Tabla 12.</b> Operacionalización de hipótesis 4. ....  | 92 |
| <b>Tabla 13.</b> Muestra de estudiantes de quinto año consultados.....                            | 97 |
| <b>Tabla 14.</b> Muestra de egresados consultados.....  | 98 |
| <b>Tabla 15.</b> Muestra de docentes consultados. ....  | 98 |
| <b>Tabla 16.</b> Profesionales consultados de asociaciones. ....                                  | 98 |
| <b>Tabla 17.</b> Consolidado de docentes y estudiantes .....                                      | 98 |
| <b>Tabla 18.</b> Distribución de cuestionarios.....   | 99 |

## Introducción

En el contexto de la globalización y de los acelerados cambios tecnológicos, la gestión eficiente de las cadenas de suministro y de los procesos logísticos se ha convertido en un elemento estratégico para la competitividad de las organizaciones. Las empresas, tanto a nivel nacional como internacional, enfrentan crecientes desafíos vinculados con la optimización de recursos, la reducción de costos, la sostenibilidad, la gestión del riesgo y la capacidad de respuesta ante mercados dinámicos. En este escenario, la formación de profesionales altamente especializados en Supply Chain Management y Logística se vuelve indispensable para impulsar el desarrollo productivo y económico del país.

La Facultad Multidisciplinaria de Occidente, como parte de su compromiso con la innovación académica y el fortalecimiento de la oferta educativa de posgrado, identifica la necesidad de diseñar un plan de maestría que responda a las demandas actuales del sector empresarial.

El presente trabajo de investigación titulado “Diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría en Supply Chain Management y Logística para la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2025” tiene como propósito fundamental, estructurar y proponer un programa académico de maestría que cumpla con los estándares de calidad, pertinencia y factibilidad institucional. Para ello, la investigación se organiza en seis capítulos que abordan de manera lógica y sistemática cada una de las etapas necesarias.

El Capítulo I, Planteamiento del Problema, expone la situación actual del entorno logístico y las necesidades detectadas en la región occidental del país, justificando la pertinencia de una maestría especializada. Asimismo, se establecen los objetivos y alcances del estudio.

El Capítulo II, Marco Teórico, presenta la fundamentación conceptual y doctrinal que sustenta el diseño curricular, analizando teorías, modelos y enfoques contemporáneos en Supply Chain Management, logística y educación superior.

El Capítulo III, Sistema de Hipótesis, define las proposiciones que orientan la investigación y permiten estructurar el análisis de las variables relacionadas con la demanda académica, la pertinencia profesional y la viabilidad del programa.

El Capítulo IV, Diseño Metodológico, describe el enfoque, tipo de estudio, técnicas e instrumentos utilizados para la recolección y procesamiento de la información, garantizando la validez y confiabilidad de los resultados.

El Capítulo V, Análisis e Interpretación de Resultados, presenta los hallazgos obtenidos a partir del trabajo de campo, los cuales permiten comprender las necesidades formativas, expectativas y requerimientos del sector profesional y académico.

Finalmente, el Capítulo VI, Propuesta Técnica de la Maestría, integra los resultados del proceso investigativo en un diseño curricular completo que incluye objetivos, perfil de ingreso y egreso, estructura de módulos, contenidos, metodología didáctica y sistema de evaluación.

Este estudio busca contribuir al fortalecimiento académico de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, ofreciendo una propuesta formativa pertinente, actualizada y alineada con los desafíos globales, que forme profesionales capaces de liderar la innovación y la eficiencia en las cadenas de suministro y la logística en el contexto salvadoreño y regional.

## Capítulo I. Planteamiento del problema

### 1.1 Situación problemática

En el contexto económico actual el Supply Chain Management (SCM) adquiere relevancia cada día más importante, debido a la globalización e ineficiencia en el intercambio de productos y servicios, aunado a la apertura de las fronteras al comercio internacional, lo cual propicia un mundo cada vez más globalizado, interconectado y competitivo, que presenta los escenarios propicios para expandir operaciones.

Este escenario obliga a tener profesionales altamente capacitados y calificados con certificaciones internacionales, y que puedan optar a doble certificación otorgados por International Supply Chain Education Alliance (ISCEA) y Certified Supply Chain Analyst (CSCA), Certified Supply Chain Management (CSCM) con el propósito de poder asumir las responsabilidades inherentes al cargo y lograr consecuentemente optimizar la logística, los procesos, los recursos y reducir los costos, lo que se puede traducir en mayor rentabilidad y competitividad, sin dejar de lado lo regulado por la Organización Mundial del Comercio (OMC)

En El Salvador existe carencia de profesionales especializados en esta área. Los pocos que se encuentran han sido formados fuera de nuestro país, específicamente en universidades europeas, sin embargo, algunas universidades locales ofrecen planes de capacitación complementaria más no específica o especializada., para ejemplo se pueden citar:

- **Universidad Francisco Gavidia (UFG):** Oferta una maestría en Logística: con una duración de 2 años de estudio, la modalidad de entrega es semipresencial, plan 2024 el cual se desarrolla en 4 ciclos, cada ciclo se integra de 4 asignaturas de 4 unidades valorativas cada una, haciendo un total de 64 unidades valorativas, las asignaturas similares a las ofertadas en la maestría son Finanzas, Ética Organizacional y Responsabilidad Social, Gerencia y Liderazgo, Comercio y Operaciones Internacionales, Gestión de la Cadena de Abastecimiento y Logística, Planificación de la Demanda, Administración Estratégica de la Producción, Cross-Docking y Centros de Distribución, Transporte y Redes de Distribución, Evaluación de Proyectos Logísticos,

Gestión de Inventarios, Gestión de Procesos Logísticos y Aduanales, Indicadores Logísticos, Gestión de Aprovisionamiento y Compras, Logística Inversa, Sistemas de Gestión de Calidad y Auditoría

- **Universidad Dr. José Matías Delgado (UJMD):** Oferta la carrera de Ingeniería en Logística y Distribución : con una duración de 5 años o 10 ciclos, la modalidad de entrega es presencial, el plan de estudio está integrado por 50 asignaturas, con un total de 186 unidades valorativas, es hasta en el ciclo V que la asignatura Introducción a la Logística y Distribución, en el ciclo VI Sistema de Transporte y Logística en la Cadena de Suministro, Planificación y Programación Logística, Gestión Aduanal son áreas afines a la maestría que se ofertará.
- **Instituto Tecnológico Centroamericano- Fundación para el Desarrollo Económico (ITCA-FEPADE):** Oferta la Ingeniería en Logística y Aduanas, y un Técnico Superior en Logística Global : Para el caso de la ingeniería son 5 años en los que se cursa el plan de estudios que integra 43 asignaturas, desfasadas y con formación media en materia de SCM ofertada en la regional de La Unión, asignaturas como Logística de Aprovisionamiento y Distribución, Planificación de Transporte de Carga, Gestión de la Calidad en Procesos Logísticos y Aduaneros, Administración de la Cadena de Suministro y finalmente Gestión de Actividades Relacionadas con la Sostenibilidad del Medio Ambiente y Logística Verde y respecto al técnico se integra el plan de estudio de 27 asignaturas, la modalidad de entrega es semipresencial, impartido en la regional de Zacatecoluca.
- **Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC):** Oferta la Licenciatura en Negocios Internacionales: con una duración de 5 años el plan de estudios 2023 lo integran 44 asignaturas y no es sino hasta el cuarto año que cursan la asignatura de Derecho Aduanero, en quinto año Logística y Distribución y finalmente Taller de Importaciones y Exportaciones, la modalidad de entrega es semipresencial.
- **Universidad Católica de El Salvador (UNICAES):** Oferta la Licenciatura en Logística y Operaciones: se imparte en 5 años más, el trabajo de graduación, la modalidad de entrega es semipresencial con 10 ciclo y 44 asignaturas que

exige el Plan de estudio 2023-2027 más 18 niveles de inglés a partir de cuarto ciclo inician las asignaturas de Fundamentos de Logística y Cadena de Suministro , Operaciones y Logística Aduanera, Outsourcing Logístico, Sistemas de Información Logística, Gestión del Riesgo en la Cadena de Abastecimiento, Transporte y Redes de distribución, Indicadores Logísticos, Logística Inversa y Medio Ambiente.

- **Universidad Pedagógica de El Salvador (UPED):** Oferta un Técnico en Logística y Cadena de Suministro: Se imparte en 2 años, divididos en 4 ciclos, se cursan 20 asignaturas y la modalidad de entrega es semipresencial, las asignaturas Introducción a la logística y cadena de suministros, Normativa y procesos aduaneros, Transporte internacional de mercancías, Aplicación de operaciones aduaneras, Administración portuaria y logística de la gestión de carga, son asignaturas similares a las que integran el plan de la maestría en SCM y Logística
- **Universidad de Sonsonate (USO):** Oferta un Técnico en Logística y Aduana: Plan de estudios 2024 integrado por 20 asignaturas que se deben cursar en 2 años o su equivalente a 4 ciclos, las asignaturas Administración y Procesos Aduaneros, Legislación Aduanera, Manejo de Mercancías, Sector Logístico y Medioambiental, Operaciones Portuarias, Gestión de Almacenes y Distribución, son asignaturas comunes con la oferta académica de la maestría en SCM y Logística.
- **Universidad Evangélica de El Salvador (UEES):** Oferta un curso en Innovación y Gestión de la Cadena de Suministro: la duración es de 2 meses y la modalidad de entrega es virtual, no existe un pènsun que se puede analizar.

En el caso de la Universidad de El Salvador (UES), la Facultad Multidisciplinaria Occidente oferta el diplomado en Legislación Aduanera desde el año 2015, el cual tiene una duración de 10 meses, se deben cursar 5 módulos a saber: I: Introducción al servicio Aduanero de El Salvador, II: Regímenes aduaneros y sus modalidades (Importaciones y Exportación ) III: Tributos y derechos arancelarios (casos prácticos) IV: Manejo de los Tratados de Libre Comercio y V: Infracciones y Sanciones arancelarias, la modalidad de entrega es presencial y en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura oferta el diplomado en Logística: integrado por 6 módulos que se deben

curso en 23 semanas, su modalidad de entrega es en línea, en el módulo I Introducción a la logística, II Compras y abastecimiento, III Gestión de Centro de distribución y almacenes, IV Outsourcing logístico, V Introducción a la logística aduanera, VI Monitoreo y seguimiento e Importancia de los indicadores en logística.

Como puede notarse, las ofertas académicas están desactualizadas en la mayoría de los casos y para las otras, la formación de la especialidad es básica, lo cual no corresponden a lo que exige el mercado mundial actual.

Ante este panorama la preparación del capital intelectual especializado ya no es opcional de los países, si desea mantener su nivel de competitividad y estar actualizado ante los cambios del nuevo orden mundial en lo concerniente al comercio internacional. El Salvador no está exento de estos nuevos desafíos, por lo que está obligado a dosificar los esfuerzos de sus profesionales en estas áreas.

Por lo tanto, en aras de contribuir a las exigencias internacionales y locales y en ausencia una oferta académica a nivel universitario de tipo específica que prepare y certifique a profesionales altamente competitivos, con un enfoque sostenible, tecnológico y con experticia en estrategias de tipo global, que deriva en formación integral de las áreas que otras universidades e institutos tecnológicos y las misma universidad de El Salvador citadas anteriormente no cumplen, es necesario la propuesta para la creación de la maestría en SCM y Logística en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, lo cual traería para esta institución educativa de nivel superior, la ventaja de ser pioneros.

## **1.2 Enunciado del problema**

¿Por qué un Diseño y Propuesta del Plan de Estudio de la Maestría en Supply Chain Management y Logística para la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2025?

Esta propuesta responde a una necesidad estratégica de formación especializada en áreas críticas, para el desarrollo económico y competitividad regional y nacional. A continuación, se detallan las razones principales que justifican esta iniciativa:

### **a) Demanda creciente de profesionales especializados**

El entorno empresarial y productivo actual exige profesionales con habilidades avanzadas en la gestión eficiente de la cadena de suministro, logística y operaciones. Las empresas necesitan personal capacitado para optimizar costos, mejorar tiempos de entrega, integrar tecnologías emergentes y responder a los retos de un entorno globalizado.

#### **b) Potencial de desarrollo económico regional**

La zona occidental del país cuenta con sectores económicos claves como la agroindustria, el comercio, la manufactura y el transporte. La profesionalización del talento humano en estas áreas puede impulsar la productividad y atraer inversión, fomentando así el desarrollo local.

#### **c) Brecha en la oferta académica actual**

A nivel nacional, y especialmente en el occidente del país, existe una oferta limitada de programas de posgrado especializados en SCM y Logística. Esta maestría llenaría un vacío formativo, ofreciendo a profesionales locales la posibilidad de acceder a una educación de calidad sin necesidad de migrar a otras regiones o países.

#### **d) Tendencias globales y transformación digital**

La digitalización de la cadena de suministro, el uso de inteligencia artificial, análisis de datos y tecnologías como el blockchain están revolucionando el sector logístico. Un plan de estudios actualizado y pertinente permitiría preparar a los discentes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrecen estas transformaciones.

#### **e) Contribución al fortalecimiento institucional y académico**

Diseñar e implementar esta maestría elevaría el perfil académico de la Universidad de El Salvador y el de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, posicionándola como un referente a nivel nacional y regional en formación de posgrado en áreas estratégicas. Además, fomentaría la investigación aplicada y la tan importante vinculación universidad-empresa.

#### **f) Alineación con los planes de desarrollo nacional y regional**

Esta propuesta puede integrarse a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en lo relacionado con el trabajo ético, la innovación y la infraestructura, y al mismo tiempo alinearse con las políticas públicas del gobierno actual, las cuales están orientadas al fortalecimiento del capital humano y la productividad.

### **1.3 Preguntas de investigación**

- ¿Qué diagnóstico de pertinencia y factibilidad justifican la creación de esta maestría?
- ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el diseño curricular de la maestría Supply Chain Management y Logística?
- ¿Qué modelo curricular responde a las necesidades de formación en la maestría en Supply Chain Management y Logística?
- ¿Es viable la implementación operativa, financiera y académica de la propuesta de la maestría en Supply Chain Management y Logística?

### **1.4 Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1 General:**

Diseñar y proponer el plan de estudio de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

#### **1.4.2 Específicos:**

- Realizar un diagnóstico de pertinencia y factibilidad de la Maestría en Supply Chain Management y Logística.
- Analizar los fundamentos teóricos y metodológicos para el diseño curricular de la maestría en Supply Chain Management y Logística.
- Proponer un modelo curricular integral y actualizado de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

- Evaluar la viabilidad académica, operativa y financiera para la implementación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

### **1.5 Justificación.**

La complejidad de los mercados globales, los avances tecnológicos, y la necesidad de eficiencia en los procesos productivos y de distribución, han consolidado al SCM y la Logística como áreas estratégicas para el desarrollo económico, social y empresarial que preparen profesionales capaces de diseñar, gestionar y optimizar cadenas de suministro con una visión integral, sostenible e innovadora a la vez que permita fortalecer las capacidades técnicas y estratégicas del talento humano en esta región del país.

Por lo que, es necesario el diseño y propuesta del Plan de Estudio de la Maestría en SCM y Logística que disponga todas las áreas de formación necesarias en: recibir y almacenar: necesitando especialistas en las áreas de; recepción de suministros, intendentes de calidad y de almacenamiento. Manipulación y movimiento: esto involucra especialistas en las áreas de; transporte de materiales dentro de la empresa, técnicos en manipulación de equipos como carretillas elevadoras, cintas transportadoras y otros sistemas automatizados. Embalaje: necesitando supervisores de embalaje para garantizar la protección de los materiales durante el transporte y almacenamiento, evitando daños y asegurando la integridad del producto, y finalmente el Control y seguimiento: Requiriendo para el manejo de materiales personal especializado en la gestión del inventario, la identificación de los materiales, el seguimiento de su movimiento y el control de calidad a lo largo de la cadena.

Y para el caso de la Logística son: servicios al cliente, pronóstico de la demanda, comunicaciones de distribución, control de inventarios, manejo de materiales, procesamiento de pedidos, apoyo de partes y servicio, selección de la ubicación de fábricas y almacenamiento (análisis de localización), compras, embalaje, manejo de bienes devueltos, eliminación de mercaderías aseguradas rescatadas (desechos) y desperdicios, tráfico y transporte, almacenamiento y provisión necesitando capital intelectual para el desarrollo de estas funciones.

Debido a la ausencia de una oferta académica idónea a nivel de posgrado que prepare capital nacional altamente competitivo en esta área y minimizar los costos de preparación de recursos a nivel de maestrías, carreras de pregrado, técnicos, diplomados y cursos complementarios.

La cual va dirigida para el sector empresarial que necesita expertos en el área del SCM y Logística, para el aparataje estatal que requiere de profesionales especializados en las áreas citadas con anterioridad y finalmente para profesionales del área de las Ciencias Económicas y carreras afines que desean la formación continua.

Un plan de formación para la preparación y desarrollo de destrezas técnicas específicas, capacitación para el conocimiento general y específico de las áreas correspondientes para la actualización que demandan los niveles de competitividad actual.

En suma, el diseño del plan de estudios de la Maestría en Supply Chain Management y Logística representa una respuesta pertinente, innovadora y estratégica a los desafíos contemporáneos del sector logístico y productivo, y reafirma el compromiso de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente con el desarrollo regional y nacional de brindar una formación completa e integral.

## **1.6 Delimitaciones**

- **Geográfica:** Para todo el país, específicamente en la región occidental, más específicamente en los departamentos de Santa Ana, Sonsonate y Ahuachapán
- **Social:** Profesionales graduados en el área de las ciencias económicas y carreras afines, empresas que desean formar a sus profesionales en el área específica e instituciones públicas.
- **Temporal:** Año 2025 con un diseño curricular a dos años y seis meses de tesis.

## Capítulo II. Marco teórico

### 2.1 Fundamentos Teóricos de Supply Chain Management and logistics

El trabajo empírico necesita un enfoque deductivo que utilice la teoría de Schmenner, quien propone dos teorías: la Teoría del Flujo Rápido y Uniforme, que aborda las diferencias en productividad entre plantas industriales. La Teoría de las Fronteras de Rendimiento aborda diversos aspectos de la producción industrial y busca reconciliar las afirmaciones previas sobre las capacidades acumuladas y las compensaciones (Schmenner, 2009). Entonces, cuando se juntan las dos teorías se puede entender mejor todo lo que influye en que las personas trabajen bien y sean más productivas, o sea, se mira el tema de una forma más completa.

En el Supply Chain Management, hay diversos problemas reales que los investigadores académicos trabajan en estudiar y que pueden basarse en la teoría general. Sin embargo, crear un impacto positivo, inductivo y empírico a menudo intenta establecer una nueva teoría desde sus bases fundamentada en observaciones empíricas. Por otra parte, el estudio abductivo busca fundamentarse en investigaciones anteriores respaldadas por teorías y observaciones contextualizadas (Ketokivi & Choi, 2014).

Por eso, el tipo de método que se elija sea inductivo, deductivo o el otro, tiene que ir de acuerdo con lo que se quiere investigar y con lo que ya se sabe del tema, para que el trabajo sirva de verdad y ayude tanto a aprender más como a solucionar cosas en la cadena de suministro.

No obstante, el empleo de la teoría como perspectiva investigativa tiene dos objetivos principales, ambos citados por Fawcett & Waller (2011), quienes señalan que, en primer lugar, las teorías facilitan la descripción, explicación, predicción y prescripción de acciones ante problemas comunes; en segundo lugar, las teorías son un medio a través del cual los académicos pueden intercambiar ideas entre ellos. Por eso, la teoría no solo hace que la investigación en Supply Chain Management sea más ordenada y seria, sino que también ayuda a que los estudiosos compartan ideas y construyan juntos conocimientos que sirvan en la vida real.

En un artículo, Ketokivi (2009) señaló que las teorías son fundamentales para que los investigadores comprendan las perspectivas de otros. Las teorías constituyen un aspecto fundamental para el avance de nuevos saberes, dado que son el origen de quienes buscan generar un nuevo conocimiento a partir de la investigación. De manera que, las teorías funcionan como una especie de lentes que ayudan a entender mejor la realidad, a pensar buenas preguntas para investigar y a colocar los resultados dentro de un conjunto de ideas que tenga sentido y vaya creciendo con el tiempo.

Si bien las teorías pueden sustentar una investigación eficaz, también actúan como base para que los investigadores comprendan y se apoyen en los estudios de otros. Por lo tanto, una explicación detallada de la teoría utilizada, de ser necesario, puede facilitar la comprensión del lector sobre la investigación que se está realizando (Defee, 2010). Es por ello, que explicar bien la teoría que está detrás no solo hace que el estudio sea más confiable, sino que también ayuda a que otros investigadores o personas que trabajan en la Supply Chain Management puedan repetirlo, ampliarlo o usarlo en sus propios trabajos.

Sin embargo, en ocasiones se cuestionan las teorías generales debido a que restringen la profundidad del entendimiento generado en las complejas interacciones entre logística y Supply Chain Management. Una posible razón de estas críticas es que las teorías extraídas de otras disciplinas se ajustan de manera particular a las realidades contextuales del Supply Chain Management. La especificidad del ámbito igualmente puede influir en la aplicabilidad, al igual que la abstracción (Stank, 2017). Por eso es importante crear o ajustar teorías que muestren lo especial que son los temas del manejo de la Supply Chain, para que el marco teórico no solo tenga sentido, sino que también se adapte bien a lo que pasa en ese campo y cómo funciona en la práctica.

El dominio de una teoría, entendido como el "cuándo y dónde" que se utiliza, es una de las cuatro características esenciales que toda teoría científica robusta debe poseer, y es vital para su desarrollo y análisis, esto según Wacker (2008). Entonces, dejar bien claro hasta dónde llega una teoría ayuda no solo a ver si sirve en casos concretos del manejo de la Supply Chain Management, sino también a notar en qué partes puede mejorar o ampliarse con nuevas ideas.

Según Hunt (1983), en el desarrollo de la teoría científica, especialmente en el campo del marketing y la gestión, se pueden distinguir las distintas categorías de teorías según su ámbito de aplicación. Es decir, no todas las teorías abarcan lo mismo ni buscan explicar todo, sino que se ajustan al lugar o situación donde nacen y donde se usan.

De acuerdo con (Garver, 2019), este extenso ámbito que presentan las teorías generales puede de hecho minimizar la relevancia que los especialistas y académicos en Supply Chain Management normalmente buscan, ya que estos desean modelos teóricos que sean útiles para dirigir la asignación de recursos de la empresa en contextos específicos. De ahí a que se usen teorías más enfocadas, que puedan dar ideas prácticas y útiles para enfrentar los problemas reales que hay en la Supply Chain Management.

### **2.1.1 Definición y Evolución del Supply Chain Management and logistics**

La evolución del Supply Chain Management vinculan al mundo, y las recientes interrupciones han impactado intensamente en todo el planeta. En esta línea de tiempo, examinamos la historia de la administración de la Supply Chain Management: el arte de asegurar que todo opere de manera impecable.

La descripción e interpretación del ciclo cronológico señala ocho etapas clave en la evolución logística: La Era del Transporte en los años 50, la Distribución Física en los 60, el Suministro Físico, la Desregulación y la Logística en los años 70, el crecimiento del Transporte, la Desregulación, la Distribución Física y la Logística Empresarial en los años 80, la consolidación de la Logística Empresarial en los 90, la logistics y Supply Chain Management en los años 2000 según Southern (2011), seguida por la Digitalización de la Supply Chain en los años 2010 y, por último, el auge de la Inteligencia Artificial en la Supply Chain Management para 2024, según Muddassir (2025).

Relato sobre la dirección de la Supply Chain Management. El término SCM apareció en los años 80, aunque sus orígenes se remontan a la implementación de líneas de ensamblaje a inicios del siglo XX. Al principio, la SCM se enfocó en aumentar la eficacia de la producción y disminuir los volúmenes de inventario. No obstante,

gracias a la globalización y a los progresos en la tecnología de la información, las Supply Chains modernas se han transformado en redes intrincadas que cruzan países y continentes (International Business Machines, 2025). En otras palabras, Supply Chain Management ya no fue solo hacer que todo funcione bien localmente, sino que ahora es una estrategia más amplia que conecta proveedores, socios y clientes en un sistema que está siempre cambiando y conectado.

El crecimiento del comercio en línea modificó la dinámica de la Supply Chain Management. A lo largo de los años, la atención se trasladó de los modelos convencionales enfocados en el comercio minorista a los modelos directos al consumidor. Este ajuste demanda a que la Supply Chain Management sean más dinámicas y sofisticadas para manejar entregas más pequeñas y periódicas, frecuentemente a nivel mundial (IBM, 2025). Por tanto, las empresas tuvieron que cambiar cómo funcionan sus Supply Chains para enfocarse en ser ágiles, poder ver lo que pasa en tiempo real y reaccionar rápido cuando los clientes digitales piden cosas inesperadas.

#### **2.1.1.1 Evolución del Supply Chain Management en tiempos de Covid - 19**

Las empresas han abordado de forma parcial los desafíos en las Supply Chains a nivel mundial y que la pandemia de coronavirus ha puesto de manifiesto. Finalizar la tarea es aún más apremiante ante los nuevos desafíos. En mayo de 2020, la primera fase de la pandemia de COVID-19 todavía predominaba en gran parte del planeta. Las limitaciones de viaje, las instrucciones de permanecer en casa y los confinamientos estaban impidiendo con toda la actividad económica y en todos sus ámbitos. En ciertas categorías, la demanda desapareció, mientras que en otras creció de manera drástica. Las compañías, mientras luchaban por mantener sus operaciones, planeaban cambios estratégicos significativos en la estructura y operación de sus Supply Chains (Alicke, 2021). En pocas palabras, la pandemia mostró lo frágiles que son las Supply Chains en todo el mundo e hizo que fuera urgente volverlas más fuertes, flexibles y capaces de prever problemas futuros.

Las recientes disrupciones, como la pandemia de COVID-19, destacan la relevancia de la gestión de riesgos y la capacidad de resistencia. Consecuentemente, las compañías están ampliando su red de proveedores, incrementando los niveles de stock e invirtiendo en tecnologías para optimizar la visibilidad y la agilidad. Y aunque la globalización ha expandido las Supply Chains más allá de las fronteras, también está ocurriendo un movimiento hacia la localización como respuesta a las tensiones comerciales, el aumento de los costos de envío y la demanda de plazos de entrega más inmediatos (IBM, 2025). De ahí que, las estrategias de hoy en la Supply Chain Management buscan un punto medio entre trabajar de manera eficiente a nivel mundial y ser resistentes a nivel local, enfocándose en cadenas más rápidas, variadas y adaptadas a cada región.

El futuro de la Supply Chain Management también cambia con los avances tecnológicos. Algunos de los avances más importantes incluyen la inteligencia artificial y la tecnología Blockchain. Esta última es una base de datos segura que guarda transacciones de forma permanente y que no se puede cambiar; no solo sirve para dinero digital, sino para muchas cosas más. Ayuda a las empresas a tener más seguridad, claridad, eficiencia y control en sus operaciones financieras (Padua, 2025). Por ello, la adopción de tecnologías como la inteligencia artificial y el Blockchain, está redefiniendo la Supply Chain Management, permitiendo una mayor transparencia, trazabilidad y automatización en tiempo real.

Se trata del fundamento de aplicaciones como la administración de identidades, contratos inteligentes y pagos internacionales relacionados con la detección de fraudes. Se considera que la cadena de bloques es una tecnología revolucionaria debido a las numerosas transformaciones que ha generado desde 2008, aunque también se le ve como una promesa de tecnología disruptiva por lo que se anticipa que ocurrirá gracias a su conexión con la IA y el IoT (Padua, 2025). Dicho de otra forma, el Blockchain no solo mejora la seguridad y la confianza en las transacciones digitales, sino que, al combinarse con inteligencia artificial e Internet de las Cosas, permite crear cadenas de suministro más inteligentes, autónomas y resistentes.

### **2.1.1.2 Evolución del Supply Chain Management y Internet de las cosas**

En la era digital, el Internet de las Cosas (IoT) se ha vuelto una de las tecnologías que más cambia las cosas, conectando el mundo real con el digital a través de dispositivos que pueden hablar entre sí. Desde asistentes virtuales hasta ciudades inteligentes, el IoT cambia la forma en que interactuamos con nuestro entorno, automatiza procesos, ahorra recursos y produce datos que ayudan a tomar decisiones al instante. El Internet de las Cosas, o IoT, es una red de cosas de todos los días que pueden enviar y recibir información por internet. Estos aparatos funcionan solos y se conectan entre ellos sin que alguien los maneje. Así, los objetos “hablan” entre sí y forman un mundo digital mezclado con el real. O sea, el IoT hace que las cosas normales se vuelvan inteligentes porque tienen algo digital que interactúa con lo que pasa alrededor (Padua, 2025).

El IoT funciona porque los objetos llevan sensores, microchips y procesadores. Con eso pueden captar datos del ambiente como temperatura, movimiento, ubicación o uso, y hacer algo con esa información (Padua, 2025). Por ejemplo, un termostato regula la calefacción solo o una nevera avisa cuando se termina la leche. Por eso, estos objetos inteligentes permiten que varias cosas se hagan solas y facilitan la vida.

Aunque parece algo reciente, el IoT empezó hace unos treinta años. Su crecimiento fue posible porque los componentes electrónicos se hicieron más pequeños, baratos y eficientes, entonces se pudieron poner en muchos aparatos, desde electrodomésticos hasta ropa. Por eso, en las últimas décadas se ha usado mucho, gracias a la tecnología y la conexión global.

Un ejemplo conocido es Alexa, el asistente de Amazon. Alexa no solo responde a la voz, también conecta luces, cámaras y otros aparatos del hogar para coordinar tareas y hacer todo más cómodo. Esto muestra que el IoT convierte objetos simples en partes activas de una red digital. Por eso, el IoT no solo cambia cómo usamos las cosas, también modifica áreas como logística, manufactura y la Supply Chain Management, donde la conexión en tiempo real permite manejar mejor todo.

Para entender el alcance de IoT consideremos la tecnología de vehículos conectados a internet, ciudades interconectadas, hogares inteligentes o edificios conectados. Cada una de estas estructuras está llena de elementos que los mantienen conectados a la red, convirtiéndolos en parte de un intrincado sistema donde los datos

y la información fluyen continuamente, sin necesidad de intervención humana directa (Padua, 2025). Por tanto, el IoT va más allá de los objetos individuales y forma ecosistemas inteligentes que ayudan a usar mejor los recursos, prever lo que se necesita y tomar decisiones al momento, ya sea en la ciudad, en fábricas o en la casa.

### **2.1.2 Componentes claves del Supply Chain Management and logistics**

La Supply Chain Management es un conjunto de tareas y responsabilidades que se coordinan para que los productos lleguen de manera efectiva desde los productores y fabricantes hasta el cliente final. Durante el proceso, se llevan a cabo distintas actividades y tareas para almacenar, distribuir y trasladar los bienes (Maksimenko, 2025). De manera que, manejar bien la Supply Chain Management no solo garantiza que los productos lleguen a tiempo, sino que también ayuda a gastar menos, acortar los tiempos de entrega y hacer que los clientes queden más contentos durante todo el proceso logístico.

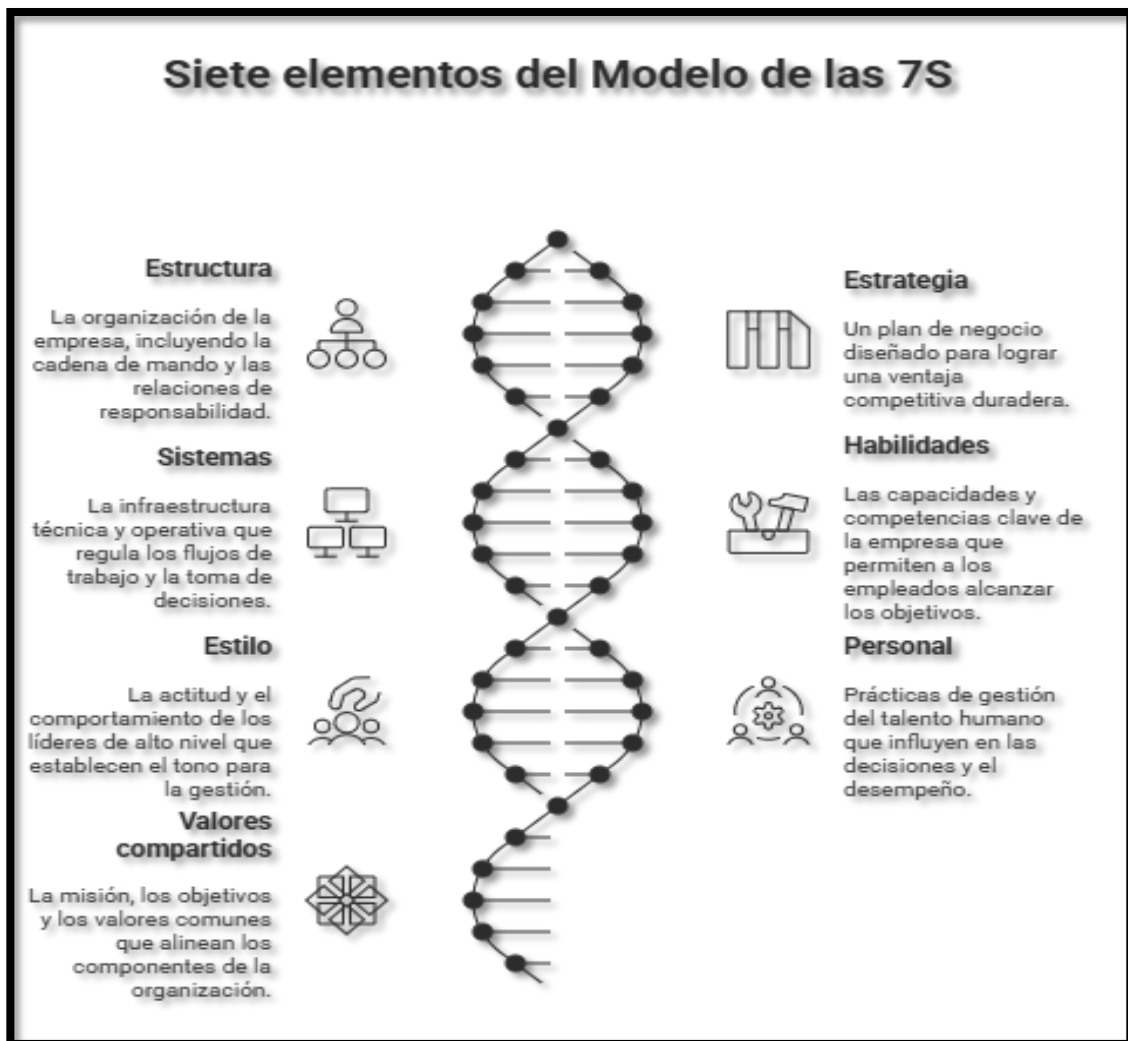
La logística normalmente habla de lo que pasa dentro de una sola empresa, mientras que la Supply Chain Management incluye varias empresas que trabajan juntas para llevar un producto al mercado. Además, la logística tradicional se centra en cosas como comprar, distribuir, mantener y manejar los inventarios. Es así que, mientras que la logística se encarga sobre todo de que las cosas funcionen bien dentro de la empresa, la Supply Chain Management tiene una visión más amplia y estratégica, conectando procesos, información y relaciones entre varias personas y empresas para crear valor en toda la cadena.

¿Qué significa la Supply Chain Management? La administración de la Supply Chain se define como la creación de redes, es decir, la organización de entidades entre empresas, agentes, distribuidores externos, mayoristas y minoristas, mediante los cuales se vende un producto, materia prima o servicio (Maksimenko, 2025). Por lo tanto, la Supply Chain Management no solo organiza el movimiento de productos y la logística, sino que también une estrategias, información y la colaboración entre todos los que forman parte de la cadena para entregar valor al cliente final de manera eficiente y duradera.

### 2.1.2.1 *Listado de componentes que integran el sistema del Supply Chain Management and logistics*

En la actualidad, con tanta competencia y empresas conectadas por todo el mundo, la Supply Chain Management and logistics hace que funcionen bien no depende solo de los procesos técnicos. También hace falta que todo en la empresa esté coordinado y tenga sentido. El Modelo de las 7S de McKinsey mencionado por Vipond (2025). Sirve para unir lo humano, lo tecnológico y lo de dirección, de modo que la Supply Chain Management sea rápida, resistente y centrada en los clientes. Aplicar este modelo no solo mejora cómo se hacen las operaciones, sino que también ayuda a formar una cultura en la empresa que vaya de acuerdo con lo que se quiere lograr en toda la cadena de valor.

**Figura 1.** Siete componentes del modelo de las 7S (autoría propia).



*Nota.* Representación gráfica y sintetizada de los siete componentes del modelo de las 7S.

La estructura de la empresa muestra cómo se reparten las responsabilidades, la autoridad y la comunicación dentro de Supply Chain Management and logistics (Vipond, 2025). Tener una cadena de mando clara, ya sea funcional, matricial o en red, ayuda a que las decisiones sobre inventarios, transporte o proveedores se tomen de manera coordinada y eficiente. En empresas que operan en todo el mundo, una estructura descentralizada puede dar más rapidez a nivel local, mientras que una centralizada facilita controlar costos y mantener todo uniforme.

Según Vipond (2025), la estrategia en la Supply Chain Management indica la dirección a largo plazo para manejar la cadena de manera que genere ventaja frente a la competencia. Esto incluye decisiones importantes como elegir proveedores, ubicar centros de distribución, externalizar servicios logísticos o usar modelos como just-in-time o lean logistics. Tener una estrategia clara ayuda a que los objetivos logísticos estén alineados con la misión de la empresa y permite adaptarse con flexibilidad a cambios en la demanda, interrupciones o nuevas tendencias del mercado.

Los sistemas incluyen las herramientas tecnológicas y los procesos que regulan cómo fluye la información y los materiales en la Supply Chain Management. Plataformas como ERP, WMS, TMS y soluciones de seguimiento en tiempo real son claves para tener visibilidad, coordinación y tomar decisiones rápido (Vipond, 2025). Estos sistemas no solo automatizan tareas, también conectan datos de proveedores, almacenes, transporte y clientes, mejorando la eficiencia y la capacidad de reacción de la logística.

Para Vipond (2025), las habilidades son las capacidades técnicas y analíticas del equipo que maneja la Supply Chain Management. Hoy en día esto incluye analizar datos, gestionar riesgos, aplicar sostenibilidad, negociar con proveedores y usar tecnologías nuevas como inteligencia artificial o Blockchain. Tener estas capacidades permite anticipar problemas, optimizar rutas, reducir costos y mejorar la experiencia del cliente.

El estilo de liderazgo en SCM afecta directamente la cultura y la innovación del equipo logístico. Líderes que promueven la colaboración, la transparencia y decisiones basadas en datos inspiran a actuar con proactividad ante retrasos en envíos o cambios

en la demanda (Vipond, 2025). Un estilo orientado al servicio y a mejorar continuamente fortalece la rapidez y adaptación de toda la Supply Chain Management.

El personal es la gente que hace que cada parte de la cadena funcione, desde los planificadores de demanda hasta los operarios de almacén y los conductores. Gestionar bien el talento, con reclutamiento adecuado, capacitación, evaluaciones y motivación, asegura que todos estén comprometidos, preparados y listos para cumplir los estándares de eficiencia, seguridad y servicio que requiere una logística de calidad.

Los valores compartidos son el conjunto de principios que guían las decisiones y acciones en SCM y logística. Ideas como sostenibilidad, ética en la cadena, responsabilidad social, transparencia y enfoque en el cliente deben estar presentes en todas las prácticas, esto según Vipond (2025). Cuando estos valores son comunes a toda la organización, desde la dirección hasta los socios externos, se refuerza la unidad, la confianza y la reputación de la empresa en un entorno muy exigente.

#### **2.1.2.2 *Procesos legales relacionados con la Supply Chain Management***

Dentro de la Supply Chain Management, los trámites aduaneros son muy importantes porque controlan cómo entran y salen los productos del país. Así como qué impuestos se deben pagar por ellos. En Centroamérica, hay dos formas legales para hacer la declaración de importación y pagar los impuestos: la Declaración de Mercancía de Oficio y la Declaración Transmitida. Estas están reguladas por el Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RCAUC, 2008), que busca que todos los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) tengan reglas aduaneras parecidas.

Con respecto a La Declaración de Mercancía de Oficio, es un trámite donde los empleados de la aduana hacen la declaración por el importador, sin costo, usando los documentos que esta entrega. Con esta declaración se calcula cuánto se debe pagar de impuestos por los productos que se importan. El pago se hace en bancos, en la Dirección General de Tesorería del Ministerio de Hacienda o en las oficinas de aduanas autorizadas. Es importante aclarar que este tipo de declaración solo se puede usar para ciertos regímenes y tipos de mercancías según la Secretaría de Integración Económica Centroamericana, SIECA (2008).

Esto significa que, aunque la Declaración de Mercancía de Oficio hace más fácil el proceso, porque la aduana la realiza sin cobrar al importador, solo se puede usar en casos específicos que indica la ley. Por eso, quien maneja la logística debe saber bien cuándo se puede aplicar este trámite.

El artículo 87 del RCAUC (2008, pág. 23) dice que no siempre es obligatorio contar con un agente aduanero. Esto aplica en casos como: (a) trámites de instituciones del Estado; (b) mercancías de acuerdos de libre comercio, envíos postales pequeños o sin fines comerciales, y envíos por mensajería internacional que cumplan las reglas; (c) equipaje de viajeros; (d) operaciones de empresas con un representante aduanero especial; (e) provisiones de a bordo; (f) envíos de ayuda; (g) muestras sin valor comercial; y (h) importaciones no comerciales de hasta mil pesos centroamericanos, entre otros casos.

Lo que significa que, en ciertas situaciones que la ley define claramente, los importadores o instituciones pueden hacer trámites aduaneros sin necesidad de un agente aduanero. Esto hace que el comercio sea más rápido y sencillo cuando los productos son de bajo riesgo, no comerciales o tienen un interés público.

De manera complementaria, el artículo 88 del Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RCAUC, 2008, pág. 23) establece que, salvo disposición legal en contrario, la intervención de un agente aduanero es optativa en determinados regímenes y operaciones aduaneras. Estos incluyen: (a) exportaciones definitivas; (b) exportaciones temporales con reimportación en el mismo estado; (c) operaciones realizadas en zonas francas; (d) depósitos aduaneros; (e) exportaciones temporales para el perfeccionamiento pasivo; (f) admisiones temporales para el perfeccionamiento activo; y (g) otros regímenes que el propio reglamento señale expresamente.

Esto significa que, en trámites aduaneros que son más simples o especiales, como ciertas exportaciones o regímenes especiales, no siempre se necesita un agente aduanero. Los comerciantes o empresas pueden hacer los trámites directamente, siempre que cumplan con lo que la ley exige.

Es importante que el dueño de las mercancías entienda que la información que dé, debe ser clara y verdadera para evitar problemas en la aduana por eso solo debe

presentar la Solicitud de Registro de la Declaración de Oficio al Administrador de Aduana con los documentos necesarios:

- Permisos registros certificados u otros papeles según corresponda las mercancías restringidas necesitan permisos especiales.
- Medicamentos y materias primas para la industria farmacéutica requieren autorización de la Dirección Nacional de Medicamentos que también controla químicos y productos que puedan usarse para drogas.
- Productos de origen vegetal y animal están bajo control de la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Alimentos listos para consumo inmediato o preparados son supervisados por el Ministerio de Salud.
- Productos pirotécnicos armas y explosivos necesitan permiso del Ministerio de la Defensa Nacional.
- Productos que puedan dañar el medio ambiente como sustancias que agotan la capa de ozono compuestos orgánicos persistentes y otros que dañen ecosistemas requieren autorización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (Aduana, El Salvador, 2021, pág. 1).

Lo anterior permite entender que, en el marco del proceso aduanero, la responsabilidad del declarante trasciende la mera presentación de documentos: implica un compromiso con la transparencia, exactitud y cumplimiento normativo en la declaración de mercancías. La veracidad de la información suministrada no solo es un requisito legal, sino un pilar fundamental para la integridad del sistema aduanero y la protección de intereses públicos, tales como la salud, la seguridad nacional, la conservación ambiental y la bioseguridad agropecuaria (Aduana, El Salvador, 2021).

La mayoría de los productos que se consideran peligrosos deben ser transportados en un medio autorizado por el Viceministerio de Transporte, para poder ingresar al territorio nacional llevando bienes de esas características (Aduana, El Salvador, 2021). De manera que, cumplir con los requisitos de transporte del Viceministerio de Transporte no es solo una obligación legal también es importante

para proteger a las personas cuidar el medio ambiente y mantener segura la cadena logística al importar mercancías peligrosas

Además, para la Aduana El Salvador (2021).es posible revisar los productos con mayor detalle en el Arancel Informatizado Centroamericano que fue creado por la Secretaría de Integración Económica Centro Americana (2008), con el respaldo técnico del Gobierno de El Salvador a través de la Dirección General de Aduanas y el Ministerio de Economía y las instituciones de control, lo que se puede consultar en el sitio web para verificar los requisitos, disposiciones legales y los lugares donde se pueden conseguir las autorizaciones mencionadas. Por tanto, el Arancel Informatizado Centroamericano es una herramienta importante para importadores agentes aduaneros y operadores logísticos porque reúne de forma accesible y actualizada la información de las normas necesarias para cumplir con los requisitos técnicos sanitarios ambientales y de seguridad en la región.

Si posee Franquicias, debe entregar la documentación de soporte correspondiente (Orden de Franquicia aprobada por la Dirección General de Aduanas, Carta de donación emitida por el exportador o el importador). Es así que, presentar la documentación de la franquicia no es solo un requisito formal también es necesario para obtener los beneficios arancelarios y fiscales y al mismo tiempo asegurar la transparencia y el control de las autoridades aduaneras (Aduana, El Salvador, 2021).

Para los envíos postales, según la Aduana El Salvador (2021). también se debe presentar el Aviso Informe de Almacén, firmado por el consignatario si las mercancías no son retiradas personalmente, incluyendo una copia del documento de identidad de la persona que autoriza. De manera que, este requisito asegura que se pueda rastrear y verificar la entrega de los envíos postales protegiendo al destinatario y a la aduana frente a posibles fraudes o problemas con la recepción de mercancías internacionales.

Todas las mercancías que se importan a través de una Declaración de Oficio son sometidas a verificación física, dado que este procedimiento es esencial para determinar los tributos aplicables a las mercancías que serán importadas (RCAUC, 2008). Por lo tanto, la verificación física no es solo un paso obligatorio en la Declaración de Oficio también es una forma de control aduanero importante para

asegurar que las mercancías se clasifiquen correctamente se valoren bien y se paguen los impuestos justos.

### **2.1.3 Importancia del Supply chain management and logistics en la competitividad empresarial**

La globalización y los avances tecnológicos la Supply Chain Management and logistics se han vuelto muy importantes para que las empresas puedan competir en el mercado. Estas áreas no solo ayudan a organizar mejor los materiales la información y los servicios, sino que también permiten a las empresas destacarse reducir costos y ofrecer un mejor servicio a los clientes Porter (1985).

Porter (1985) en su libro *Competitive Advantage* habla de la cadena de valor como una herramienta para analizar lo que hace una empresa y cómo cada actividad aporta valor. Esta cadena tiene actividades principales y de apoyo. Entre las principales está la logística de entrada que se encarga de recibir y manejar materias primas las operaciones que transforman los insumos en productos la logística de salida que organiza la distribución y entrega al cliente la mercadotecnia y ventas que atraen y promocionan productos y el servicio posventa que atiende devoluciones y mantenimiento. Este explica que la logística atraviesa todas estas actividades y es clave para generar valor y ventaja competitiva. Una empresa crea valor mediante cinco actividades básicas traer materiales fabricar productos entregarlos venderlos y atender al cliente después de la compra todo depende de que la logística funcione bien.

Con la llegada de la tecnología la Supply Chain Management ha cambiado mucho, según Gartner (2019) muchas empresas líderes usan SCM digital utilizando herramientas como inteligencia artificial Blockchain computación en la nube big data e Internet de las Cosas. Estas tecnologías se complementan y permiten a las empresas mejorar operaciones cambiar su modelo de negocio reducir errores y ofrecer experiencias más personalizadas a los clientes (Santander, 2024). La digitalización también da más visibilidad a la Supply Chain Management y permite tomar decisiones rápidas lo que es muy importante en mercados que cambian constantemente y son muy competitivos.

Además de eficiencia e innovación la sostenibilidad se ha vuelto un factor importante en la competitividad Carter y Rogers (2008) proponen un modelo de Supply Chain Management sostenible que incluye prácticas como la logística inversa y el uso responsable de recursos. Esto no solo ayuda a cumplir regulaciones y cuidar el medio ambiente, sino que también atrae a clientes que valoran el impacto social y ecológico de sus compras. Así la sostenibilidad deja de ser solo un gasto y se convierte en una forma de diferenciar a la empresa en el mercado. En general el enfoque de Porter ofrece a empresarios y estudiantes de negocios un marco para lograr ventaja competitiva mediante liderazgo en costos o diferenciación.

La cadena de valor ayuda a identificar qué actividades realmente aportan valor al cliente integrar la tecnología de manera estratégica y diseñar formas de protegerse de la competencia (Salesforce, 2024), señala que esta cadena funciona como un mapa que muestra qué partes de la operación generan satisfacción al cliente y cómo usar la estrategia y la tecnología para superar a la competencia en un mercado cada vez más exigente.

#### **2.1.4 Tendencias Actuales de supply chain management and logistics de los últimos cinco años hasta la actualidad**

En los últimos cinco años el Supply Chain Management and logistics han cambiado mucho por la incertidumbre global, la tecnología y lo que esperan los consumidores. Las empresas han reorganizado sus cadenas de suministro no solo para trabajar mejor, sino también para ser más resilientes, sostenibles y adaptarse con su personal. La Supply Chain moderna ya no busca solo eficiencia, sino equilibrio entre rapidez, propósito y preparación ante lo inesperado.

La digitalización ya no es opcional, sino necesaria. Chopra y Sodhi (2022) dicen que el Blockchain ayuda a seguir los productos como alimentos y farmacéuticos, donde la transparencia es importante. Los gemelos digitales permiten simular la Supply Chain Management y prever problemas antes de que ocurran. La tecnología se ha vuelto como un sistema nervioso que anticipa las operaciones globales.

Según McKinsey (2023) la inteligencia artificial y el aprendizaje automático ayudan a optimizar rutas logísticas, bajar costos y mejorar los pronósticos de

demanda. Esto permite responder rápido a cambios del mercado y del consumidor. Las decisiones logísticas ya no se basan en lo que pasó, sino en lo que probablemente pasará.

Ahora bien, para Gartner (2024) la automatización avanzada sigue creciendo. Los robots en almacenes, los drones y los vehículos autónomos mejoran la rapidez y precisión, y reducen la dependencia de trabajadores cuando faltan personas. La logística está evolucionando hacia ecosistemas híbridos donde humanos y máquinas trabajan juntos en tiempo real.

La pandemia, los problemas geopolíticos y la crisis de semiconductores cambiaron la idea de eficiencia. Sheffi (2023) dice que la resiliencia ya no es opcional, sino central. Las estrategias incluyen nearshoring, traer proveedores más cerca, y diversificar proveedores para no depender de un solo país. La geografía de la Supply Chain Management se ha vuelto tan estratégica como su diseño operativo.

El Boston Consulting Group (2023) propone inventarios dinámicos con analítica predictiva. Esto ayuda a tener productos disponibles sin exceso de almacenamiento ni desabastecimiento, evitando pérdidas. El inventario inteligente sustituye al inventario estático y se convierte en un recurso táctico más que en un costo fijo.

La conciencia ambiental y las leyes hacen que la sostenibilidad sea parte del SCM. Accenture (2023) menciona la logística inversa con devoluciones y reacondicionamiento de productos, como hace Apple. Muchas empresas buscan emisiones cero usando vehículos eléctricos, combustibles alternativos y rutas más eficientes. La Supply Chain Management se ha convertido en un pilar del compromiso ambiental de las empresas.

Cabe mencionar que, Foundation for a Circular Economy (2022) impulsa el diseño circular desde la fabricación, usando materiales reciclables. H&M usa tejidos reciclados en sus colecciones, mostrando que la sostenibilidad se puede aplicar en negocios grandes. La economía circular ya no es una alternativa, sino un modelo de negocio viable y competitivo.

La experiencia del cliente es ahora un factor clave. Christopher (2023) dice que la última milla es un punto estratégico. Los clientes quieren entregas en lockers, horarios específicos o en el maletero del coche. El comercio omnicanal requiere

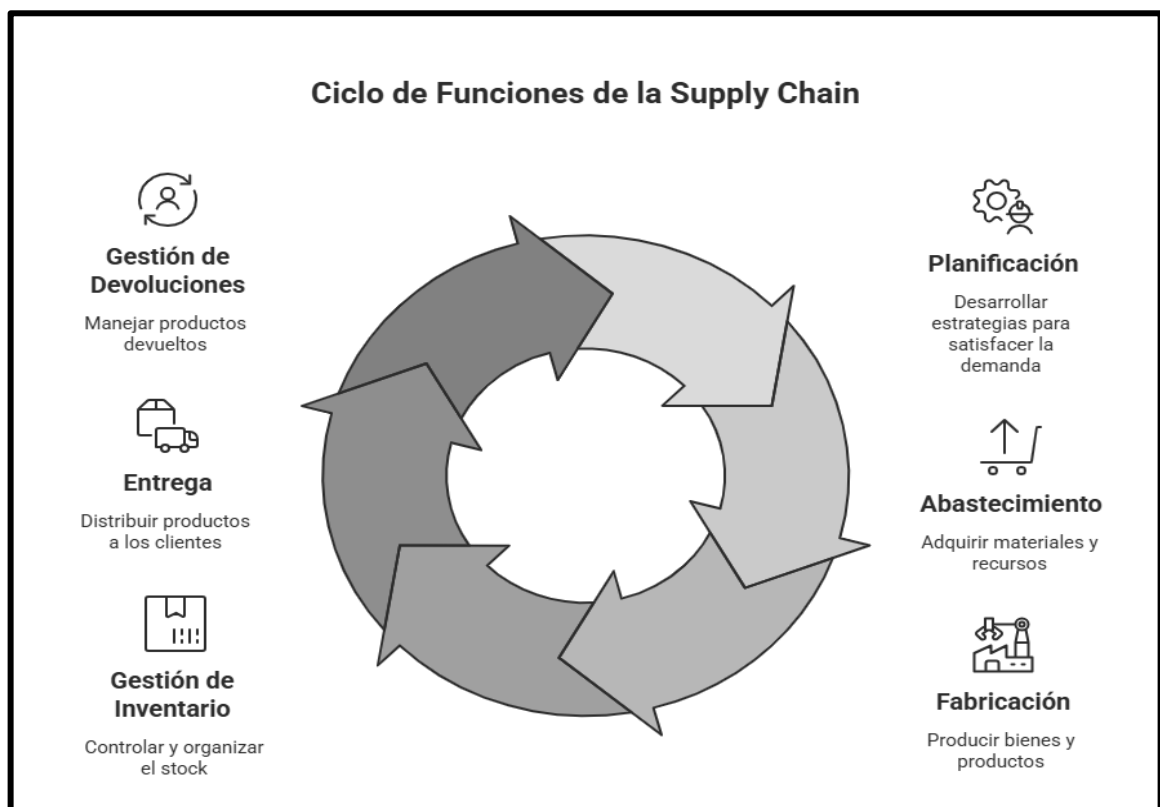
integrar inventarios de tiendas y plataformas online. Zara usa sus tiendas como centros de distribución para pedidos en línea, reduciendo tiempos y costos. La logística dejó de ser invisible y se ha vuelto un diferenciador de marca.

Aunque hay mucha automatización, las personas siguen siendo importantes. El Massachusetts Institute of Technology (2023) dice que se necesita capacitar al personal en análisis de datos, programación de robots y manejo de plataformas inteligentes. La realidad aumentada ayuda a operarios en almacenes, dando instrucciones visuales y evitando errores. El éxito del SCM del futuro dependerá no de reemplazar humanos, sino de potenciarlos con herramientas inteligentes.

### 2.1.5 Elementos clave de la Supply Chain Management (el número correlativo y la intro)

La Supply Chain Management se sustenta en una serie de elementos interrelacionados que permiten a las organizaciones coordinar de manera eficaz el flujo de bienes, servicios e información desde los proveedores hasta los consumidores finales.

**Figura 2.** Funciones de la Supply Chain (autoría propia).



*Nota.* Se presentan las funciones requeridas para el Supply Chain Management.

En primer lugar, la planificación implica prever la demanda, organizar la producción y gestionar los niveles de inventario para garantizar que los productos adecuados estén listos para satisfacer la demanda de los clientes. Asimismo, comprende el establecimiento de una estrategia global de Supply Chain Management que asegure su eficiencia, eficacia y alineación con los objetivos de la empresa, incluyendo la capacidad de adaptarse a las necesidades derivadas de la introducción de nuevos productos.

El abastecimiento, por su parte, implica identificar con qué proveedores trabajar, negociar contratos y gestionar las relaciones con ellos para garantizar un suministro fiable de materias primas y componentes. Este proceso incluye actividades operativas como realizar pedidos, recibir los insumos, gestionar el inventario asociado y autorizar los pagos a los proveedores (IBM, 2025).

Una vez asegurados los insumos, la fabricación implica organizar las operaciones de la Supply Chain Management necesarias para aceptar las materias primas, diseñar y producir el producto, así como gestionar el control de calidad para asegurar que cumpla con los estándares requeridos. Paralelamente, la gestión de inventario realiza un seguimiento del inventario desde los fabricantes hasta los almacenes y desde estas instalaciones hasta el punto de venta, con el objetivo fundamental de tener los productos adecuados en el lugar adecuado en el momento adecuado (IBM, 2025).

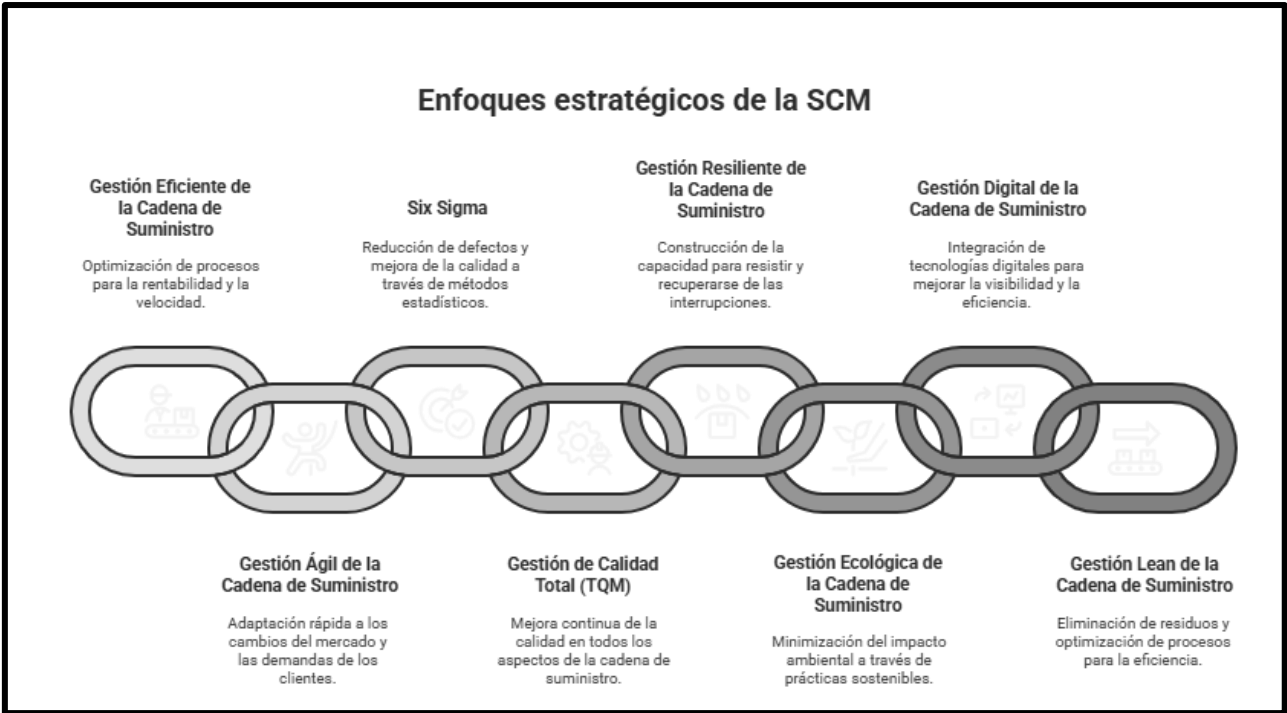
Posteriormente, la entrega implica el transporte y la distribución de productos terminados para satisfacer las necesidades del cliente, incluyendo la gestión de centros de distribución, el almacenamiento, el cumplimiento de pedidos y la logística asociada. Finalmente, la gestión de las devoluciones implica crear una red o un proceso para retirar los productos defectuosos, sobrantes o al final de su ciclo de vida, lo que incluye la gestión de la logística inversa, la atención a la satisfacción del cliente y la disposición o eliminación del producto final (IBM, 2025).

En conjunto, estos componentes forman un sistema integrado que, cuando se gestiona de manera coordinada, permite a las organizaciones responder con agilidad

a las demandas del mercado, optimizar recursos y mantener altos niveles de servicio al cliente.

La administración de la Supply Chain Management (SCM) permite diferentes enfoques estratégicos, que las empresas eligen según sus necesidades particulares, capacidades operativas, recursos económicos y metas a largo plazo. Entre los métodos más destacados se encuentran la gestión eficaz, la gestión ágil, Six Sigma, la gestión total de calidad (TQM), la gestión resiliente, la gestión ambiental y la gestión digital de la Supply Chain Management (IBM, 2025).

**Figura 3.**Enfoques estratégicos de la SCM (autoría propia).



*Nota.* Se presentan las funciones requeridas para el Supply Chain Management.

En este contexto, la gestión Lean de la Supply Chain Management se enfoca en la eliminación sistemática del desperdicio en todas sus manifestaciones, ya sea como exceso de inventario, transporte superfluo o procesos ineficaces, con el objetivo de crear una cadena optimizada y rentable. Este enfoque resalta la agilidad para responder a los cambios en la demanda de los clientes y en las condiciones del mercado, fomentando prácticas como la producción en lotes rápidos, la reposición inmediata de inventario y la implementación de contratos flexibles con proveedores (IBM, 2025).

En cambio, Six Sigma es un método fundamentado en datos cuyo propósito central es erradicar fallos y disminuir la variabilidad en los procesos de la Supply Chain Management. Para lograrlo, utiliza métodos estadísticos precisos que ayudan a descubrir las causas fundamentales de los errores y reducir la variabilidad en las operaciones comerciales y de producción (IBM, 2025).

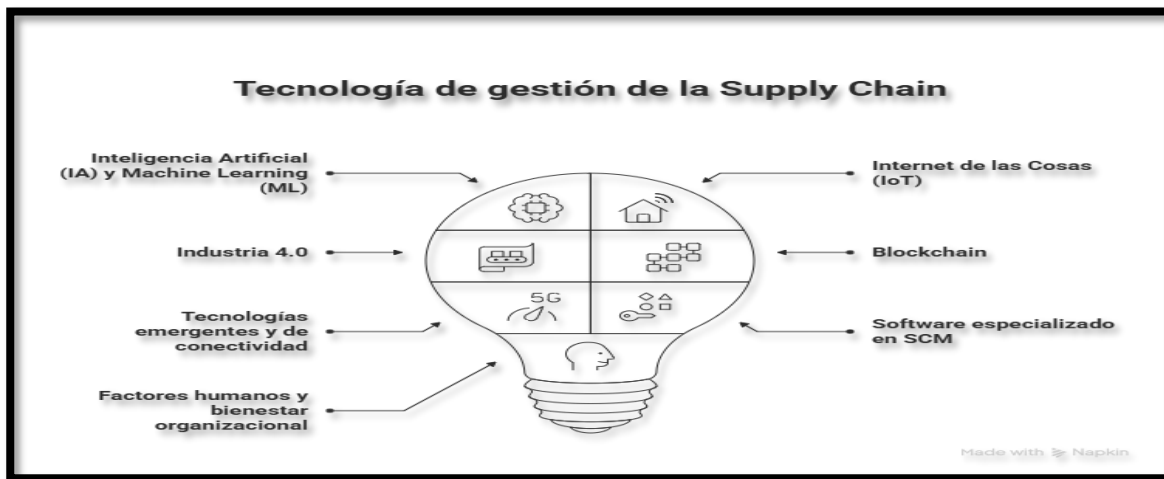
Además, la gestión de calidad total (TQM) pretende optimizar de manera continua la calidad en toda la Supply Chain Management, con el objetivo último de aumentar la satisfacción del cliente. Este método se basa en una cultura de mejora continua e incluye prácticas como la evaluación y manejo de la calidad de los proveedores, además de la estandarización de procesos clave (IBM, 2025).

En un entorno caracterizado por la incertidumbre mundial, la administración resiliente de la Supply Chain Management ha adquirido importancia. Este método busca mejorar la habilidad de la cadena para enfrentar interrupciones y ajustarse a condiciones variables. Consiste en la detección anticipada de riesgos potenciales, geopolíticos, logísticos, climáticos, entre otros, y la creación de estrategias de mitigación, como la diversificación de la base de proveedores, la formulación de planes de contingencia y la inversión en tecnologías que optimicen la visibilidad en tiempo real de la cadena (IBM, 2025).

Simultáneamente, la administración ecológica de la Supply Chain Management atiende las crecientes demandas en sostenibilidad y responsabilidad social empresarial. Este método tiene como objetivo reducir el impacto ambiental a través de acciones como la compra sostenible de recursos, la disminución de emisiones logísticas y la participación activa en modelos de economía circular que fomenten la reutilización y el reciclaje de materiales.

Por último, la administración digital de la Supply Chain Management, utiliza tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), el machine learning (ML), el Internet de las cosas (IoT) y el análisis avanzado de datos, para revolucionar elementos esenciales de la operación, abarcando la predicción de la demanda, la optimización del inventario y la planificación logística. Estas herramientas facilitan una toma de decisiones más exacta, rápida y fundamentada en evidencia (IBM, 2025).

**Figura 4.** *Tecnología de gestión de la Supply Chain (autoría propia).*



*Nota.* Se representan las tecnologías significativas al hacer referencia a la Supply Chain Management.

Las nuevas tecnologías están cambiando la forma en que las empresas manejan sus cadenas de suministro. La inteligencia artificial y el aprendizaje automático ayudan a predecir mejor las ventas, lo que permite ajustar la producción, el inventario y los precios. También hay asistentes virtuales y chatbots que mejoran la comunicación con los clientes. Los sistemas de aprendizaje automático revisan los datos de la cadena para encontrar problemas, mejorar rutas y tener un mejor control de todo (IBM, 2025).

El Internet de las Cosas usa sensores y etiquetas RFID que recogen información en tiempo real sobre inventarios, envíos y funcionamiento de equipos. Los almacenes modernos ya usan esta tecnología con robots, drones y sistemas automáticos que ayudan a organizar y mover productos (IBM, 2025).

La Cuarta Revolución Industrial está cambiando la forma en que se produce todo. El Internet de las Cosas es una parte importante de este cambio, ya que permite conectar máquinas, sensores y sistemas para trabajar de manera digital. La Industria 4.0 usa nuevas tecnologías como los sistemas ciberfísicos, la realidad aumentada, la nube y el análisis de datos. También se apoya en la robótica y la impresión 3D para mejorar la fabricación y el almacenamiento, logrando que los procesos sean más rápidos y baratos. Gracias a estas herramientas, las empresas pueden tomar decisiones más rápidas, automatizar tareas y ofrecer productos más personalizados (IBM, 2025).

La tecnología Blockchain está haciendo que las Supply Chains sean más seguras y claras. Con un sistema de registros que no se puede cambiar, se evita la falsificación y se controla mejor la calidad de los productos. También ayuda a cumplir las reglas y a seguir todo el recorrido de la mercancía. Gracias a esto, las empresas confían más entre sí y la cadena de transporte se vuelve más confiable (IBM, 2025).

Otras tecnologías también están cambiando la manera de trabajar. El 5G hace que los datos viajen más rápido y sin fallas, lo que permite usar sensores que controlan las cosas en tiempo real. En los próximos años, los camiones y drones que se manejan solos serán más comunes, ayudando a reducir gastos y entregando más rápido. La computación cuántica, aunque aún se está desarrollando, servirá para resolver problemas difíciles y hacer mejores planes para las empresas (IBM, 2025). Todo esto está cambiando la logistics and Supply Chains de forma muy grande.

También hay programas nuevos para manejar las Supply Chains. Existen sistemas para controlar inventarios, pedidos, almacenes, transporte y proveedores. Los programas ERP permiten ver todo lo que pasa en una empresa y ayudan a tomar decisiones más rápido. Los WMS y TMS sirven para organizar los productos y su transporte. Con todos estos sistemas, las empresas trabajan mejor y se adaptan más fácil a los cambios del mercado (IBM, 2025).

Muchas empresas tienen el problema del estrés y la salud de sus empleados. Para mejorar eso, se necesitan programas de bienestar que den apoyo psicológico, horarios flexibles y buenos jefes que cuiden el ambiente de trabajo. Esto ayuda a que falten menos empleados y mejora la imagen de la empresa. Según la Organización Internacional del Trabajo (2025), el ausentismo afecta la producción, la salud y aumenta los costos. Cuidar a los trabajadores no solo es una buena acción, también ayuda a que la empresa crezca y se mantenga fuerte.

## **2.2 Educación superior en Supply Chain Management and logistics**

La economía y las empresas cambian muy rápido por la tecnología y los problemas en el mundo. Por eso, estudiar Supply Chain Management (SCM) y logística se ha vuelto importante tanto para las empresas como para los trabajadores. Tener una formación en este campo ayuda a mejorar la manera en que se manejan

los procesos, aumenta la eficiencia y da más ventaja frente a la competencia. Las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas y el Blockchain piden que los profesionales tengan más conocimientos técnicos.

Según (Christopher, 2022), solo una buena formación puede preparar a las personas para manejar estas herramientas (p. 47). En los programas académicos se enseña a usar datos en tiempo real para controlar mejor los inventarios y evitar tener exceso de productos. Gartner (2023) dice que el 60% de las empresas buscan gente con certificaciones en SCM porque todavía hay falta de personas con estas habilidades.

Además, estudiar SCM ayuda a reducir costos y mejorar el trabajo diario. Chopra y Meindl (2022) dicen que quienes tienen formación en este campo pueden encontrar errores y usar métodos como Lean Logistics, que reducen hasta un 25% los gastos (p. 112). También el MIT (2022) encontró que las empresas con equipos certificados manejan un 20% mejor sus inventarios, lo que permite vender más rápido y no tener productos guardados sin necesidad. Lee (2021) dice que aprender sobre SCM permite crear Supply Chains más flexibles y adaptadas a los objetivos de la empresa (p. 104). Además, el CSCMP (2023) señala que las personas con maestría en logística tienen más posibilidades de llegar a cargos altos dentro de las empresas.

Las crisis recientes, como las pandemias o los conflictos, demostraron que las Supply Chains deben ser fuertes y preparadas. Sheffi (2023) dice que aprender sobre gestión de riesgos en SCM ayuda a anticipar problemas y reaccionar ante emergencias (p. 89). Esto incluye tener varios proveedores y planes para seguir funcionando en tiempos difíciles. Deloitte (2024) afirma que las empresas con equipos entrenados en resiliencia se recuperan más rápido.

También hay más presión para que las empresas sean sostenibles, por eso se enseña logística verde, que busca reducir la contaminación y cumplir con normas ambientales. Accenture (2023) menciona que esta formación ayuda a reducir la huella de carbono y aprovechar mejor los materiales (p. 15). World Economic Forum (2024) dice que la demanda de expertos en SCM sostenible aumentará 40% para 2025.

Por último, estudiar SCM es una buena inversión para la carrera profesional. LinkedIn (2024) la incluye entre las habilidades más buscadas en la industria, y la

APICS (2023) informa que quienes tienen la certificación CSCP ganan hasta 25% más que quienes no la tienen. Todo esto muestra que la educación en SCM y logística no es un lujo, sino una necesidad. Ayuda a las empresas a ser más eficientes y preparadas, y a las personas a tener mejores oportunidades y sueldos. En un mundo que cambia tanto, formarse en esta área significa apostar por la innovación, la adaptación y un futuro más estable.

### **2.2.1 Importancia de la formación y especialización en Supply Chain Management and logistics**

La educación superior tiene un papel muy importante hoy en día, sobre todo porque las empresas cambian rápido y hay más competencia en todo el mundo. En áreas como la Supply Chain Management and logistics, se necesita una formación que no solo enseñe lo técnico, sino también habilidades que sirvan para trabajar bien en diferentes situaciones (Tobón).

Según Tobón (2013), la educación debe enseñar no solo conocimientos, sino también actitudes y formas de resolver problemas reales. En el caso del SCM y la logística, los estudiantes deben aprender a pensar de manera amplia, a trabajar en equipo y a actuar con responsabilidad social. Es así que, la sostenibilidad de las Supply Chains depende de personas que trabajen con ética y busquen siempre mejorar los procesos.

(Christopher, 2022) dice que hoy la competencia no es entre empresas, sino entre Supply Chains completas. Por tanto, las universidades deben formar profesionales con una visión más estratégica, que sepan manejar la información, ser ágiles y colaborar con otras organizaciones. También resalta que usar nuevas tecnologías y analizar datos son habilidades necesarias para trabajar en entornos cada vez más cambiantes.

Mentzer y sus colegas (2001), opinan que el SCM debe enseñarse de forma que una las distintas áreas de una empresa, desde los proveedores hasta los clientes. Piensan que los estudiantes deben ver el proceso completo y aprender a conectar sectores como marketing, finanzas y operaciones. De esa manera, podrán coordinar

mejor los productos, la información y el valor, ayudando a que las empresas sean más competitivas.

El Supply Chain Management and logistics han pasado de ser simples actividades operativas a ocupar un papel estratégico dentro de las empresas. Hoy se espera que los profesionales comprendan cómo todas las partes de una cadena están conectadas y sepan tomar decisiones que mejoren el rendimiento general. (Ballou, 2004), explica que no basta con tener conocimientos técnicos; también se necesita analizar datos, liderar equipos y pensar de forma integral. Por tal razón, las universidades deben preparar a los estudiantes para entender el funcionamiento completo de la cadena y su impacto en la organización.

En los últimos años, la formación ha incorporado herramientas más científicas. Según Simchi-Levi, citado por Larson (2021), usar modelos matemáticos, simulaciones y análisis predictivos permite crear cadenas más resistentes y preparadas para enfrentar riesgos. Cabe mencionar que, estas técnicas ayudan a los profesionales a planificar mejor, anticiparse a los problemas y reaccionar con rapidez en situaciones de cambio.

La logística también se relaciona con la experiencia del cliente. Kotler & Keller (2021) señala que la satisfacción del consumidor depende mucho de cómo se manejan los productos e información dentro de la cadena. En este sentido, la logística no es solo un tema técnico, sino una parte esencial del valor que percibe el cliente.

Peter (2006, 2025) considera que la buena gestión de los recursos logísticos es fundamental para la sostenibilidad de una empresa. Desde este punto de vista, la logística no debe verse como un gasto, sino como una herramienta estratégica para mejorar la eficiencia. A su vez, Michael Porter (2013), propone que la cadena de valor muestra cómo las actividades logísticas pueden generar ventajas competitivas y ayudar a las empresas a diferenciarse en el mercado.

Lambert y Cooper (2000, citados en Cooper, 2025), recuerdan que coordinar muchos actores dentro de una Supply Chain siempre ha sido un desafío. Se debe señalar que, antes, la falta de comunicación era un obstáculo común, pero ahora las nuevas tecnologías, como el Blockchain, ofrecen soluciones que mejoran la transparencia y la confianza entre los participantes. Esto demuestra que la educación

en SCM debe incluir el aprendizaje de herramientas digitales y el análisis de innovaciones que cambian el funcionamiento de las cadenas modernas.

## **2.2.2 Enfoques pedagógicos en los programas de posgrado en Supply Chain Management and logistics**

Los posgrados en Supply Chain Management and logistics tienen el reto de formar profesionales capaces de liderar en un mundo donde las operaciones son complejas, la tecnología avanza rápido y la sostenibilidad es cada vez más importante. Para lograrlo, las universidades combinan teoría, práctica y experiencias reales, enfocándose en que los estudiantes desarrollen habilidades útiles y pensamiento estratégico.

Uno de los enfoques más usados es el Basado en Competencias. Según Tobón (2013), los posgrados deben enseñar habilidades concretas como gestionar inventarios o analizar datos mediante proyectos que simulan situaciones reales. Como un ejemplo, en el MSc in Logistics de la Cranfield University, los estudiantes usan programas como SAP o AnyLogic para optimizar rutas logísticas y se evalúa su desempeño a través de estudios de caso y simulaciones, siguiendo el Marco Europeo de Cualificaciones (EQF, 2022).

El Aprendizaje Experiencial, propuesto por (Kolb, 1984), se basa en aprender desde la práctica. Los estudiantes participan en visitas a centros de distribución y hubs logísticos, reflexionan sobre la experiencia, la conectan con teoría y luego aplican lo aprendido. Cabe mencionar que, El MIT Center for Transportation & Logistics (2023) usa esta metodología con sus “Living Labs”, en los que los estudiantes colaboran con empresas como Amazon o Maersk para resolver problemas reales de sus Supply Chains.

El Método del Caso también se ha vuelto muy importante. Analizar situaciones reales ayuda a entender riesgos, dependencias y cómo aplicar estrategias de solución. Barnes et al. (2022) destacan, el caso del colapso de la cadena de Toyota durante la pandemia, mientras Harvard Business Publishing (2023) ofrece casos como el

inventario en tiempo real de Zara o el uso de drones en DHL, que combinan innovación y operaciones.

Otra herramienta muy útil es la Gamificación y las Simulaciones. Deterding et al. (2011) muestran que los “serious games”, como el Supply Chain Game del MIT, permiten practicar la toma de decisiones, la cooperación y la competencia en un entorno seguro. APICS (2023) ofrece simuladores como The Fresh Connection o Logistics Simulator, que ayudan a planificar flotas, almacenes y procesos integrados sin afectar operaciones reales.

El enfoque STEM responde a la digitalización del sector. Freeman et al. (2019) recomiendan que los posgrados enseñen programación, Internet de las Cosas y análisis de big data para manejar cadenas inteligentes. El Master in Supply Chain Engineering del Georgia Institute of Technology (2024) combina modelado matemático y machine learning para mejorar la predicción de la demanda y la optimización de rutas, formando profesionales con habilidades mixtas de ingeniería y gestión.

El Aprendizaje Híbrido permite combinar lo digital con lo presencial. Garrison y Vaughan (2008) destacan que webinars con expertos y visitas a puertos o centros logísticos hacen más profundo el aprendizaje. Es de señalar que, Plataformas como Coursera ofrecen programas como el Global Master’s in Supply Chain de Rutgers University, que combina cursos online con bootcamps presenciales en hubs estratégicos como Rotterdam.

Existen diversos y variados enfoques pedagógicos para estudios especializados a nivel de posgrado para el área del SCM y Logística, acá se presentan los cuatro más importantes.

Un mundo empresarial cada vez más rápido, tecnológico y competitivo. En este contexto, se reconocen cuatro formas principales de enseñar que ayudan a preparar profesionales con mejores capacidades. La primera es el enfoque por competencias, que busca unir lo que el estudiante sabe, lo que puede hacer y su actitud frente a los problemas reales. Según Tobón (2013), este tipo de formación se centra en aprender haciendo, en resolver situaciones reales de trabajo y en desarrollar habilidades como manejar inventarios, liderar equipos logísticos o usar tecnologías de rastreo.

Otro enfoque importante es el constructivista. Aquí el estudiante no se limita a escuchar, sino que participa, analiza y construye su propio conocimiento. En lugar de memorizar, los alumnos estudian casos reales, simulan Supply Chains y enfrentan conflictos logísticos que los ayudan a pensar de forma crítica (Jonassen, 1999). Muy relacionado con esto está el aprendizaje experiencial de Kolb (1984), que parte de la práctica directa. En los posgrados se aplica mediante visitas a empresas, prácticas supervisadas o programas que usan software como SAP o sistemas ERP. De esa forma, los estudiantes combinan la teoría con la experiencia y entienden mejor cómo funcionan las operaciones reales.

El cuarto método es el aprendizaje basado en proyectos. Este se organiza en torno a la creación de soluciones para problemas reales o simulados. Permite que los estudiantes trabajen en equipo, combinen distintas áreas del conocimiento y desarrollen tanto habilidades técnicas como sociales. (Thomas, 2000) menciona que en SCM y logística este enfoque sirve, por ejemplo, para diseñar nuevas rutas de transporte, mejorar procesos de compras o crear estrategias de entrega rápida en empresas reales. En la práctica, los programas de posgrado combinan todos estos enfoques para ofrecer una enseñanza más completa y cercana a la realidad.

### **2.2.3 Competencias profesionales en Supply Chain Management and logistics**

En los últimos años la formación en logistics and Supply Chain Management ha cambiado bastante. Esto se debe a que las supply chains son cada vez más grandes, la tecnología avanza rápido y las empresas buscan trabajar de forma más sostenible. Por eso, muchas universidades del mundo han hecho programas más completos, que combinan teoría con práctica y se adaptan a lo que pide el mercado actual. En este texto se mencionan algunos ejemplos de programas en distintas universidades que destacan por su calidad y enfoque moderno.

La Cranfield University, en Reino Unido, tiene una maestría en logistics and Supply Chain Management con varios módulos obligatorios y otros que el estudiante puede elegir según lo que quiera especializarse. Entre los temas principales están la

estrategia y sostenibilidad, la gestión de inventarios, el análisis de datos y el diseño de redes logísticas. El programa termina con una tesis aplicada a un problema real y hasta ofrece un viaje de estudios. Además, cuenta con acreditaciones del CILT y CIPS, lo cual ayuda a los egresados a obtener certificaciones profesionales después de ganar experiencia (Reefke, 2025).

En España, la Universidad de Barcelona ofrece un máster enfocado tanto en la parte técnica como en el desarrollo de liderazgo. Tiene materias sobre compras sostenibles, transporte, comercio electrónico y Supply Chain Management. También se enseñan métodos como Lean Manufacturing e innovación tecnológica para mejorar los procesos. Su meta es formar profesionales capaces de crear estrategias logísticas acordes con la realidad empresarial y el entorno económico (Lozano Vicente, 2025).

En América Latina, el Instituto Tecnológico de Buenos Aires ofrece una maestría centrada en la gestión de sistemas logísticos complejos. Está dividida en tres áreas principales: fundamentos de la Supply Chains y la industria 4.0, operaciones globales y dirección. Se estudian temas como análisis de datos, gestión de riesgos y estrategias globales. Las clases son impartidas por profesionales de empresas reconocidas como Coca-Cola o Mercado Libre, lo que le da un enfoque práctico y actualizado (Welbers, 2025).

Otra universidad que resalta es la CEU San Pablo, también en España, que diseñó su programa pensando en la transformación digital y la sostenibilidad. Sus módulos incluyen temas como Lean Logistics, atención al cliente, tecnología digital y procesos de E-fulfillment. Al final, los estudiantes hacen un trabajo de fin de máster y pueden realizar prácticas en empresas para aplicar lo aprendido (González Pérez, 2025).

Estos programas aplican diferentes modelos de enseñanza reconocidos en el mundo educativo. Por ejemplo, el modelo ADDIE, que consiste en analizar, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar, se nota en la forma en que actualizan los contenidos, como hace el MIT al incluir temas nuevos como Blockchain según las necesidades del sector. También se usa el enfoque por competencias, propuesto por Tobón (2013) y Bunk (1994), que busca formar profesionales con habilidades prácticas validadas por empresas como Amazon o APICS.

Otro método que se aplica es el Aprendizaje Basado en Problemas (PBL), donde los alumnos resuelven casos reales. En la Universidad de Rotterdam, por ejemplo, gran parte del tiempo se dedica a resolver problemas que vienen de empresas, lo cual hace que el aprendizaje sea más real. A esto se suma el modelo de alineación estratégica, inspirado en Porter (1985), que relaciona los contenidos con lo que está pasando en las empresas globales. Harvard, por ejemplo, incluye temas de sostenibilidad, y la Kühne Logistics University enseña sobre la digitalización industrial.

Algunas universidades también usan el método Delphi para revisar sus programas. En Michigan State, consultaron a decenas de ejecutivos de logística para decidir qué temas eran más importantes en su MBA. También se aplica la taxonomía de Bloom, que organiza el aprendizaje desde recordar hasta crear soluciones, y el benchmarking, que consiste en comparar programas con los mejores del mundo para mejorar continuamente.

## **2.3 Diseño curricular basado en competencias de la maestría Supply Chain**

### **Management and logistics**

El diseño curricular por competencias busca formar personas capaces de actuar en distintas situaciones de la vida. No se trata solo de aprender teoría, sino de aplicar lo aprendido con sentido práctico y valores. Según Tobón (2013), es “una estrategia de planificación educativa que organiza el currículo alrededor de competencias integradoras, que permiten a los estudiantes afrontar y resolver de manera pertinente los retos del contexto personal, social y laboral” (p. 57). Esto significa que el currículo debe ayudar a que el estudiante se prepare para enfrentar los desafíos del mundo real.

Zabalza (2007) explica que las competencias no se limitan a saber cosas, sino también a saber hacerlas y a ser una persona capaz de actuar de manera responsable. Dice que “no solo suponen saber, sino saber hacer y saber ser, y el currículo debe estructurarse para garantizar su desarrollo de forma integral” (p. 23). De esto se desprenden varias características importantes. Primero, el aprendizaje debe centrarse en el estudiante y ser activo, práctico y con sentido. Segundo, deben existir resultados de aprendizaje claros que indiquen lo que se espera que logre. Tercero, el

conocimiento debe combinar lo teórico, lo práctico y lo ético. Cuarto, la evaluación debe basarse en hechos reales, como resolver problemas o mostrar evidencias del trabajo. Y quinto, el currículo debe ser flexible para adaptarse al ritmo de los estudiantes (Zabalza, 2007).

En carreras como Supply Chain Management and logistics, este modelo tiene gran valor. Una competencia clave sería “gestionar eficazmente una red de suministro global”. Para medirla, se pueden usar indicadores como diseñar soluciones logísticas, interpretar indicadores de rendimiento (KPIs) o dirigir equipos que busquen mejorar los procesos. La forma de comprobarlo podría ser un proyecto que simule una Supply Chain real, donde el estudiante muestre sus conocimientos y habilidades de manera práctica (Tünnermann, 2008).

### **2.3.1 Metodologías para el diseño de planes de estudio**

En el contexto de la formación universitaria en Supply Chain Management and logistics, la combinación de estos modelos curriculares puede resultar especialmente provechosa. Por un lado, el enfoque por competencias aporta la orientación práctica y contextual necesaria para preparar a los futuros profesionales frente a los desafíos del entorno global. Por otro, los modelos Taba-Tyler y ADDIE ofrecen estructuras metodológicas que facilitan la organización sistemática del currículo y la evaluación continua de su efectividad. De esta manera, la integración de los tres modelos permite un equilibrio entre la planificación estructurada y la flexibilidad necesaria para adaptarse a las transformaciones del mercado laboral.

Según Tobón (2013), un currículo basado en competencias debe diseñarse con criterios de flexibilidad y pertinencia, pero sin perder la rigurosidad metodológica que garantice la coherencia entre los objetivos formativos y las estrategias de enseñanza. En este sentido, los aportes de Tyler (1949) resultan complementarios, pues su modelo enfatiza la importancia de definir objetivos claros que orienten todo el proceso educativo. La combinación de ambos enfoques permite concebir programas académicos en los que las competencias no sean formuladas de manera abstracta, sino traducidas en metas observables, alcanzables y evaluables a través de experiencias auténticas de aprendizaje.

Asimismo, el modelo ADDIE ofrece herramientas valiosas para la innovación pedagógica, especialmente en programas universitarios que incorporan tecnologías digitales o modalidades híbridas. Branch (2025), señala que su estructura iterativa favorece la mejora continua del proceso educativo mediante la retroalimentación constante de docentes y estudiantes. Esto resulta particularmente útil en el ámbito de la logística, donde los escenarios cambian con rapidez y las competencias deben actualizarse con base en nuevos desarrollos tecnológicos, normativos o medioambientales.

En comparación, la articulación del enfoque por competencias con los modelos Taba-Tyler y ADDIE contribuye a un diseño curricular más integral y dinámico. Esta convergencia metodológica no solo optimiza la planificación y evaluación del proceso educativo, sino que también fortalece la calidad formativa, promoviendo el desarrollo de profesionales críticos, flexibles y capaces de liderar procesos complejos en el campo de la Supply Chain Management.

**Tabla 1.** Cuadro comparativo de los modelos (autoría propia).

| Metodología         | Enfoque                  | Ideal para                         |
|---------------------|--------------------------|------------------------------------|
| <b>Competencias</b> | Integrador y contextual  | Educación superior moderna         |
| <b>Taba-Tyler</b>   | Lineal y estructurado    | Currículos tradicionales           |
| <b>ADDIE</b>        | Instruccional y flexible | Entornos virtuales/ diseño digital |

Nota. Se realiza una comparación entre los modelos estudiados con el fin de reconocer sus enfoques e ideas diferentes, elaboración propia.

El programa de una asignatura es el documento que organiza los temas de una materia. Indica qué se va a aprender, cómo se va a enseñar, cómo se va a evaluar, cuántos créditos vale y qué bibliografía se usará (CNJ, 2025). Los criterios de evaluación sirven para comprobar si el estudiante alcanzó las capacidades esperadas, combinando lo teórico con lo práctico.

El currículo, en general, es el conjunto de principios y métodos que orientan la formación del estudiante y que están relacionados con el proyecto educativo de la institución (Lafrancesco, 2004). Desde una mirada crítica, tener un currículo por competencias implica reflexionar sobre para qué se enseña, cómo se aprende, qué papel tiene el docente y cómo se evalúa, con el fin de mejorar la educación y hacerla más humana (Rivera, 2025).

La educación de posgrado se entiende como un proceso de aprendizaje para personas con título universitario. Aunque nació en las universidades, también se da en empresas y colegios profesionales (Morles, 2025). Ahora bien, las estrategias metodológicas son las formas de enseñanza que ayudan a cumplir los objetivos del programa (Aristizábal, 2025). En El Salvador, una unidad valorativa equivale al trabajo académico de unas veinte horas por ciclo de dieciséis semanas (CNJ, 2025).

### **2.3.2 Enfoques por competencias en Educación Superior: global**

La globalización y los cambios constantes en la economía, la Supply Chain Management, se ha vuelto clave para que las empresas sean competitivas. No se trata solo de mover productos, sino de coordinar todo el trabajo entre proveedores, socios y clientes. Para que esto funcione, es necesario compartir información, cooperar y mantener una buena organización. Además, el papel de las personas dentro de todo este sistema es muy importante, porque son ellas quienes hacen posible que todo funcione bien (Zea, 2025).

Es importante no confundir la logística con la Supply Chain Management. Aunque están relacionadas, no son lo mismo. La logística es una parte dentro del conjunto más grande que es la Supply Chain. Al principio, la palabra logística se usaba en el ámbito militar para hablar del manejo y transporte de materiales y personal. Con el tiempo, pasó al mundo empresarial y hoy se entiende como la planificación y control del movimiento de bienes, servicios e información (Zea, 2025).

Dentro de la logística se pueden reconocer dos tipos. La logística interna, que se encarga de mover y almacenar materiales dentro de la empresa, y la logística externa, que se enfoca en la entrega del producto al cliente. Sin embargo, la Supply

Chain Management va más allá, porque incluye la planificación de la demanda, la relación con proveedores, la producción y hasta temas de sostenibilidad (Zea, 2025).

Este tipo de gestión busca que todo el proceso, desde la materia prima hasta el cliente final, sea lo más eficiente posible. Para lograrlo, se usan datos y análisis que ayudan a tomar decisiones más precisas. El objetivo es que el producto correcto llegue al cliente adecuado, en el momento justo, con buena calidad y al menor costo (Zea, 2025).

Por eso, las universidades que enseñan Supply Chain Management and logistics deben formar a sus estudiantes con competencias que les permitan trabajar en entornos globales y complejos. No solo deben aprender lo técnico, sino también saber liderar, pensar en todo el sistema y trabajar en equipo con personas de distintas áreas.

**Tabla 2.** Diferencias entre Logística VS Supply Chain Management (autoría propia).

| <b>Criterios</b> | <b>Supply Chain Manegment</b>   | <b>Logística</b>  |
|------------------|---|---|
| <b>Foco</b>      | El movimiento y la integración de las actividades de la Supply Chain. | El flujo y almacenamiento de bienes dentro y fuera de la empresa. |
| <b>Alcance</b>   | Involucra a diferentes organizaciones.                                | Involucra a la propia organización.                               |
| <b>Control</b>   | Controla la Supply Chain de extremo a extremo.                        | Es sólo una actividad de Supply Chain Management.                 |
| <b>Objetivo</b>  | Obtener una ventaja competitiva sustancial.                           | La plena satisfacción del cliente.                                |

*Nota.* Se señalan las diferencias de la logística y la Supply Chain Management.

Es importante entender que no tiene mucho sentido oponer la logística al Supply Chain Management (SCM), porque, aunque son conceptos diferentes, en la práctica trabajan juntos. Según Zea (2025), “Logística versus Supply Chain Management es un planteamiento muy parcial debido a que, pese a las diferencias, en la práctica, ambos son inseparables y se complementan entre sí” (p. 12).

La logística se encarga más de las acciones concretas, como el control del inventario, el transporte, el almacenamiento y la distribución. En cambio, el Supply Chain Management tiene una mirada más general, que busca coordinar todo el sistema y conectar a los distintos participantes dentro de la cadena de valor. Cuando ambos se combinan, permiten que las empresas sean más eficientes, resistentes a los cambios y sostenibles.

### **2.3.3 Estándares internacionales**

Los estándares internacionales en la Supply Chain Management han cambiado mucho con el paso del tiempo. Esto ha pasado porque hay organizaciones que buscan que las personas que trabajan en este campo se preparen mejor y tengan más oportunidades. Una de las más conocidas es la ISCEA, creada en el año 2003 en Ohio, Estados Unidos. Tiene presencia en América Latina, Europa, Asia y otras regiones del mundo. Cuenta con más de cien mil personas certificadas y se dedica a enseñar y reconocer a los profesionales que trabajan en la Supply Chain (IISB, 2025).

Entre sus certificaciones más importantes están el CSCA, el CSCM, el CDDP, el CLM, el RFIDSCP, el CHSCA y los niveles de Lean Six Sigma, que van desde cinturón amarillo hasta negro. Cada uno de estos programas tiene un objetivo distinto. Por ejemplo, el CDDP se basa en el modelo DDMRP, que ayuda a planificar mejor la demanda; el CLM enseña métodos para mejorar los procesos dentro de las empresas; y el CHSCA se especializa en el área de salud, buscando que los hospitales sean más eficientes y controlen mejor sus costos (IISB, 2025).

El CSCA está pensado para quienes empiezan en el mundo de la Supply Chain Management. Trata temas como estrategia, inventarios, transporte, compras, sostenibilidad y trabajo en equipo. Se puede estudiar en línea o de forma presencial y termina con un examen en internet. El curso dura quince horas más dos de repaso, y el examen tiene cien preguntas. Para aprobar hay que sacar al menos un setenta por ciento. Se ofrece en varios idiomas y cuesta alrededor de mil cien dólares, aunque hay plataformas como edX donde solo se paga por hacer el examen. Esta certificación dura tres años y después se debe renovar (IISB, 2025).

El CSCM, en cambio, está dirigido a personas que ya tienen experiencia o un título universitario. Se enfoca más en la parte estratégica y en temas de liderazgo, teoría de las restricciones, Lean Six Sigma y contabilidad operativa. Dura cuarenta horas más dos de repaso, y el examen final tiene doscientas preguntas. También hay que sacar un setenta por ciento para aprobar. Se puede hacer de manera presencial o en línea y su costo ronda los dos mil ciento cincuenta dólares. Igual que la anterior, tiene una validez de tres años y necesita recertificación (IISB, 2025).

Estas certificaciones tienen ventajas, como que ayudan a usar un mismo lenguaje técnico en las empresas, mejoran el perfil profesional y son reconocidas en muchos países. Pero también hay desventajas, ya que en algunos lugares no son tan conocidas como las de APICS o ASCM, y además hay que pagar para mantenerlas actualizadas (IISB, 2025).

Es así que, el CSCA es ideal para empezar en la Supply Chains y aprender lo básico, mientras que el CSCM es mejor para quienes ya tienen experiencia y buscan dirigir o mejorar procesos. Ambas deben renovarse cada tres años. En países como El Salvador pueden servir mucho para destacar, sobre todo si se combinan con práctica y participación en el sector (IISB, 2025).

#### **2.3.4 Integración de Habilidades**

Es necesario formar profesionales en logistics and Supply Chain, porque las empresas enfrentan un mundo global y competitivo. Estudiar una maestría en esta área ayuda a prepararse mejor para los cambios del mercado y también a crecer como persona, al combinar conocimientos técnicos con una visión más amplia.

Esta formación permite entender cómo funcionan las empresas a nivel mundial y cómo tomar decisiones correctas en un entorno conectado. Además, como la logística sigue cambiando por la tecnología y las nuevas formas de comercio, existen muchas oportunidades de trabajo en diferentes sectores como industria, transporte, salud o comercio.

*Figura 5. Habilidades y destrezas para desempeñarse en un entorno empresarial (autoría propia).*



*Nota.* Se representan las ocho habilidades necesarias para la labor en entornos empresariales.

También ayuda a mejorar la capacidad de organizar y controlar el movimiento de productos e información, haciendo que los procesos sean más rápidos y ordenados. Al ser un campo internacional, da la oportunidad de conocer otros países, culturas y mercados.

Otro punto importante es que enseña a ser líder, a trabajar con equipos y a resolver problemas con responsabilidad. Además, durante los estudios se pueden hacer contactos con profesionales y expertos del área, lo que puede abrir más oportunidades.

Por último, esta carrera también permite aportar a problemas globales como el cuidado del medio ambiente, el ahorro de energía o el manejo responsable de los recursos. Para quienes ya trabajan en logística, una maestría es una buena opción para actualizarse y mejorar sus habilidades de acuerdo con las nuevas exigencias del mundo laboral.

#### **2.3.4.1 Técnicas**

Una de las maneras más usadas para ahorrar en la cadena de suministro es tratar de reducir o hasta quitar inventarios en ciertos puntos del proceso logístico. Pero para poder encontrar de verdad oportunidades de ahorro, primero hay que entender bien cómo funciona toda la cadena de la empresa. Ese conocimiento no solo tiene que ver con las compras o los inventarios, sino también con todos los que participan en el proceso: los proveedores, los clientes, las empresas de transporte y otros servicios,

además de los costos y el tiempo que tarda todo el ciclo del suministro. La mejor forma de organizar toda esa información, para poder analizarla bien, es haciendo mapas de procesos y usando sistemas informáticos que ayuden a ver y controlar los movimientos de materiales e información (Parada, 2025).

Hay muchas técnicas que se pueden aplicar para bajar los costos en la cadena de suministro, y ninguna es más importante que otra, ni se excluyen entre sí. Algunas de ellas son el análisis del costo de tener inventario, mejorar el proceso de compra, revisar en qué se gasta, cambiar los materiales, rediseñar especificaciones, mejorar la calidad, usar outsourcing, buscar descuentos por volumen, aprovechar sinergias entre organizaciones, estandarizar materiales o servicios, recuperar inversiones, bajar costos operativos, analizar precios y costos, definir precios meta, integrar proveedores y revisar de forma estratégica las relaciones con ellos (Parada, 2025).

También, cuando una empresa tiene integración vertical, puede mover los materiales más rápido en toda la cadena y hacer que el cliente vea la cadena como algo más unido. En cambio, la integración horizontal ayuda a bajar los costos de compra, porque se pueden juntar pedidos y comprar más cantidad a los proveedores, lo que genera economías de escala (Parada, 2025).

#### **2.3.4.2 Gerenciales**

Las habilidades gerenciales son un conjunto de capacidades muy importantes que ayudan a las personas a desempeñar cargos donde deben dirigir, tomar decisiones y coordinar los recursos de una organización. Estas habilidades no solo sirven para que el profesional tenga éxito, sino que también influyen en cómo funciona la empresa. En el caso de la Supply Chain Management and logistics, estas habilidades son todavía más necesarias porque el trabajo es complicado, depende de muchos factores y está en constante competencia a nivel mundial.

Una teoría muy conocida sobre este tema fue propuesta por Katz (1974), quien explicó que existen tres tipos de habilidades: técnicas, humanas y conceptuales. Las técnicas tienen que ver con los conocimientos y la práctica en un área específica del trabajo. Por su parte, las humanas se relacionan con la manera en que una persona se comunica y colabora con los demás, ya sea individualmente o en equipo. Las conceptuales permiten entender a la organización como un todo, visualizar cómo se

conectan sus partes y prever los problemas que pueden presentarse. Aunque esta teoría fue creada hace muchos años, sigue siendo muy útil y ha sido mejorada por otros autores que la han adaptado al mundo actual de los negocios.

Drucker (2006) mencionó que ser un buen gerente no consiste solo en hacer bien las tareas, sino en hacer lo correcto. Para lograrlo, es necesario organizar a las personas, establecer prioridades y enfocar el trabajo hacia objetivos que realmente generen valor. Esta idea muestra la importancia de unir las habilidades técnicas con la capacidad de liderazgo y el pensamiento estratégico, sobre todo en la Supply Chain, donde una decisión puede afectar a toda la organización y a sus aliados externos.

De acuerdo con Chiavenato (2009), las habilidades gerenciales no son algo con lo que se nace, sino que se pueden aprender y mejorar con la educación, la experiencia y la práctica constante. Además, explicó que no todas las habilidades tienen el mismo valor en todos los niveles de una empresa. En los puestos operativos, las técnicas son las más importantes, mientras que en los cargos directivos destacan las habilidades humanas y conceptuales. Este punto demuestra por qué es tan importante seguir aprendiendo, especialmente en programas de maestría en Supply Chain Management and logistics, donde los estudiantes fortalecen tanto su conocimiento técnico como su capacidad para liderar y tomar decisiones estratégicas en contextos internacionales.

En la Supply Chains, las habilidades gerenciales pueden dividirse en cinco grandes áreas. Las habilidades conceptuales permiten ver la cadena como un sistema global y tomar decisiones sobre temas como la estructura de redes logísticas, la compra o producción de bienes y la prevención de riesgos (Mintzberg, 2011). Las habilidades humanas son esenciales para comunicarse con claridad, negociar con proveedores y resolver conflictos dentro de los equipos. Goleman (1998), explica que estas habilidades están relacionadas con la inteligencia emocional, que incluye la empatía, el autocontrol y las habilidades sociales necesarias para dirigir de forma efectiva.

Por otro lado, las habilidades técnicas con enfoque gerencial van más allá de manejar herramientas o programas. Implican analizar datos, controlar sistemas de planificación como SAP u Oracle, y evaluar indicadores de desempeño que ayudan a

tomar mejores decisiones (Katz, 1974). También están las habilidades de toma de decisiones, que son vitales en momentos de incertidumbre o presión. En esos casos, el gerente debe evaluar opciones, comparar resultados y elegir la alternativa que mantenga el equilibrio entre costos, servicio y eficiencia. Finalmente, las habilidades de liderazgo y cambio organizacional permiten a los líderes aplicar metodologías como Lean o Six Sigma, incorporar tecnologías como la automatización o el Blockchain y fomentar la innovación dentro de la empresa (Katz, 1974).

Las habilidades gerenciales dentro de la Supply Chain Management no solo tratan de ejecutar tareas, sino de pensar estratégicamente, organizar equipos y adaptarse a los cambios constantes. Son un conjunto de competencias que combinan técnica, visión, empatía y liderazgo. Desarrollarlas de forma constante, tanto en la formación académica como en la práctica diaria, es esencial para preparar líderes capaces de enfrentar los desafíos del mundo actual y aportar valor real a las organizaciones.

#### **2.4 Contexto nacional y necesidades del Mercado Salvadoreño de una maestría en Supply Chain Management and logistics**

En El Salvador, donde la economía está creciendo y cada vez se orienta más hacia el comercio internacional, la inversión extranjera y la integración con otros países de la región, la buena gestión de las cadenas de suministro se ha vuelto clave para que las empresas puedan competir. Sectores como la maquila, la agroindustria, las exportaciones no tradicionales y el comercio en línea necesitan profesionales que sepan manejar la logística de manera eficiente.

Sin embargo, todavía hay una gran diferencia entre lo que las empresas necesitan y lo que las universidades ofrecen. Esto deja en evidencia que hace falta crear una maestría especializada en Supply Chain Management and Logistics, que ayude a enfrentar los retos logísticos del país, mejore la capacidad de las empresas salvadoreñas para integrarse en cadenas globales y, al mismo tiempo, apoye el crecimiento económico sostenible de El Salvador.

### **2.4.1 Situación actual de la logística en El Salvador**

En los próximos años, el manejo de contenedores en El Salvador se proyecta como un elemento clave para el comercio internacional en Centroamérica, posicionando al país como un punto estratégico dentro de la región (America Shopping Centers & Retail, 2025). Por tal razón, se vuelve necesario desarrollar personal altamente capacitado en logística y gestión de la cadena de suministro, que pueda aprovechar los cambios en la infraestructura y garantizar operaciones más eficientes, competitivas y acordes con los estándares internacionales.

La llegada de la empresa turca Yilport representa una oportunidad histórica para fortalecer la economía salvadoreña. Se espera que esta inversión genere miles de empleos, mejore la conectividad con otros países y atraiga nuevos capitales. El objetivo a futuro es que El Salvador se consolide como un centro logístico de clase mundial, capaz de competir con otros puertos importantes de la región (Schol, 2025). De manera que, el país necesita formar profesionales con conocimientos técnicos y estratégicos en Supply Chain Management, que puedan liderar procesos logísticos complejos y apoyar el posicionamiento de El Salvador dentro de las cadenas globales de valor.

La alianza entre El Salvador y Turquía para modernizar los puertos de Acajutla y La Unión es un claro ejemplo de cooperación internacional efectiva. La experiencia de Yilport en la gestión portuaria, junto con la ubicación estratégica del país, crea una sinergia de alto potencial. A largo plazo, esta colaboración podría fortalecer las relaciones comerciales entre ambas naciones y abrir nuevas oportunidades de inversión (Schol, 2025). Por tanto, se vuelve esencial promover programas académicos de posgrado, como una maestría en Supply Chain Management and Logistics, que respondan a las exigencias del nuevo ecosistema logístico nacional y regional, y que impulsen el crecimiento sostenible del país.

### **2.4.2 Áreas o Campo laboral del Supply Chain Management and logistics**

El Supply Chain Management and Logistics un área profesional que se dedica a planificar, coordinar y mejorar el movimiento de productos, información y recursos desde los proveedores hasta los clientes finales. Las personas que trabajan en este

campo pueden desempeñarse en distintos sectores, como el transporte, la industria, el comercio, la logística, el retail o el comercio electrónico. Sobre esto, O'Byrne(2025) destaca las siguiente areas de funciones siguiente:

**Tabla 3.** Áreas funcionales (autoría propia).

| <b>Área Funcional</b>                         | <b>Cargos Relacionados</b>  |
|---|---|
| <b>Dirección Estratégica</b>                  | - Director de Supply Chain Management<br>- Gerente de Logística y Cadenas de Suministro<br>- Gerente de Operaciones   |
| <b>Compras y Abastecimiento</b>               | - Jefe de Compras<br>- Gerente de Compras   |
| <b>Importaciones y Exportaciones</b>          | - Gerente de Importaciones y Exportaciones<br>- Jefe de Importaciones y Exportaciones en Empresas con Actividad de Comercio Exterior<br>- Administrador de Aduanas  |
| <b>Gestión de Inventarios</b>                 | - Gerente de Inventarios  |
| <b>Almacenes y Centros de Distribución</b>    | - Administrador del Almacén, Bodega y/o Centros de Distribución<br>- Jefe Logístico de Centros de Distribución<br>- Gerente de Almacén o Centro de Distribución   |
| <b>Transporte y Distribución</b>              | - Gerente de Transporte<br>- Gerente de Distribución<br>- Coordinador de Ruta<br>- Gestor de Distribución y Global  |
| <b>Operaciones Logísticas</b>                 | - Jefe de Logística<br>- Gerentes y/o jefes de logística<br>- Jefe de Operaciones y de Logística en Agencias Navieras<br>- Supervisor de Recepción y Distribución de Carga<br>- Analista de Operaciones Logísticas (Servicio, Transporte y Almacén) |
| <b>Procesamiento de Pedidos e Información</b> | - Subgerente de Procesamiento de Pedidos y Flujo de Información<br>- Supervisor de Procesamiento de Pedidos y Flujo de  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | Información<br>- Gerente de Procesamiento de Pedidos y Flujo de Información  |
| <b>Calidad y Mejora de Procesos</b> | - Auditor de Calidad de Procesos Logísticos<br>- Gerente de Calidad<br>- Jefe de Organización y Métodos<br>- Gerente de Organización y Métodos |
| <b>Servicio al Cliente</b>          | - Gerente del Servicio al Cliente y Estándares de Servicio   |
| <b>Documentación y Cumplimiento</b> | - Administrador de Documentos de Embarque  |
| <b>Consultoría y Proyectos</b>      | - Gestor de Proyectos de Logística Global<br>- Consultor en el Área de Logística y Aduanas   |

*Nota.* Se destacan las áreas funcionales.

### **2.4.3 Requerimientos del Sector Gubernamental y Empresarial del recurso humano en Supply Chain Management and logistics**

Tanto en el sector público como en el privado, la gestión de la cadena de suministro se ha vuelto una parte clave para que las organizaciones funcionen bien. Con la globalización, la automatización y la digitalización avanzando tan rápido, se necesitan personas bien preparadas, que sepan adaptarse a los cambios y trabajar en entornos más complejos e interconectados. Por eso, el personal que trabaja en SCM y logística debe tener tanto habilidades técnicas como blandas, además de estar en constante aprendizaje y con una buena selección en los puestos.

En el caso del sector privado, se busca más la rapidez en las operaciones y la capacidad de aplicar nuevas tecnologías, mientras que el sector público también exige compromiso ético, servicio al ciudadano y una gestión que sea clara y responsable. A veces, estas diferencias hacen que los desafíos sean distintos, pero al final, ambos sectores dependen de una logística eficiente para alcanzar sus objetivos.

#### **2.4.3.1 Empresarial**

El Modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference) es una herramienta que sirve para evaluar y mejorar el desempeño de la cadena de suministro. Fue creado

con el propósito de ayudar a las empresas a identificar en qué partes del proceso pueden ser más eficientes, desde la compra de materias primas hasta que el producto llega al cliente final (Aran, 2025).

Este modelo se basa en una combinación de procesos estandarizados, indicadores clave de rendimiento (KPIs) y buenas prácticas que permiten aumentar la eficiencia operativa. Con el SCOR, las empresas pueden organizar mejor su cadena de suministro a través de cinco procesos principales: Planificación, Abastecimiento, Producción, Entrega y Devolución. Además, no solo permite medir cómo está funcionando una cadena de suministro, sino también compararla con otras del mismo sector y aplicar mejoras apoyadas en datos concretos. Su flexibilidad hace que se pueda adaptar tanto a empresas grandes como pequeñas, ayudando a tomar decisiones más estratégicas que impulsen la rentabilidad y la competitividad (Aran, 2025).

Los procesos fundamentales del modelo SCOR son: Planificación (Plan); Aprovechamiento (Source); Producción (Make), que se divide en tres tipos: Hacer para Almacenar (MTS), cuando se fabrica según estimaciones de demanda; Fabricación bajo Pedido (MTO), cuando se produce por solicitud directa; y Ensamblaje bajo Pedido (ATO), cuando se arman productos de acuerdo con las necesidades del cliente. Luego siguen los procesos de Entrega (Deliver) y Devolución (Return), que completan el ciclo del modelo (Aran, 2025).

#### **2.4.3.2 SCOR (*Modelo de Gestión de la Cadena de Suministro*)**

La gestión de la cadena de suministro, o GCS, hoy en día se ha vuelto una parte clave para que las empresas puedan competir y mantenerse rentables en un mundo cada vez más global y cambiante. Dentro de este panorama, el modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference), creado por el Supply Chain Council, da una especie de guía general que las empresas pueden seguir para analizar, medir y mejorar cómo manejan sus procesos logísticos (Valerdat, 2004). Dicho modelo se organiza en cuatro procesos esenciales: Planificar, Abastecer, Fabricar y Entregar. Estos pasos van desde pensar la estrategia hasta llevarla a la práctica, ayudando a que la empresa

mantenga un equilibrio entre lo que el mercado pide y lo que realmente puede ofrecer (Valerdat, 2004).

En la parte teórica, el modelo SCOR se basa en varias ideas de autores que han aportado mucho al tema. Schroeder (2004) menciona que la logística es un conjunto de actividades que buscan satisfacer al cliente transformando los materiales en productos listos para usarse, resaltando que los flujos de información y materiales deben funcionar de forma coordinada. Esto tiene bastante relación con las etapas de Fabricar y Entregar del modelo SCOR, que se enfocan en producir de acuerdo con la demanda y en que el producto llegue a tiempo al cliente.

A la vez, Christopher (1998) define la cadena de suministro como “una red de organizaciones conectadas por relaciones upstream y downstream en distintas actividades que generan valor a través de productos y servicios para el cliente final” (p. 17). Lo que quiere decir que la cadena no funciona como partes sueltas, sino como un sistema completo en donde todos los actores dependen unos de otros. Esta visión se conecta con la idea central del SCOR, que busca coordinación, transparencia y medir el desempeño de todos los involucrados.

Por otro lado, Chopra y Meindl (2008) analizan más a fondo el proceso de abastecimiento, refiriéndose a la compra estratégica de materiales desde proveedores externos, tomando en cuenta temas como costos, calidad, tiempos y riesgos. Este pensamiento va con el paso de Abastecer del SCOR, que no solo trata de comprar insumos, sino también de mantener buenas relaciones con los proveedores y manejar los inventarios para que no falte nada importante.

El proceso de Planificar dentro del modelo SCOR junta las ideas anteriores, porque se trata de definir la estrategia general de la cadena, considerando pronósticos de demanda, capacidad de producción y los objetivos de la empresa. En resumen, el modelo SCOR no solo da un orden a las operaciones, sino que también une lo que se estudia en teoría con lo que pasa en la práctica, permitiendo aplicar métodos comprobados que ayudan a mejorar la logística y el desempeño general de la cadena de suministro.

## **2.4.4 Oportunidades y desafíos del Supply Chain Management and logistics**

El Supply Chain Management (SCM) y la logística enfrentan hoy en día múltiples desafíos derivados de un entorno global cada vez más incierto y competitivo. Las empresas deben adaptarse a cadenas de suministro extensas y complejas, sujetas a disrupciones como crisis sanitarias, conflictos internacionales, fluctuaciones económicas y cambios en la demanda del consumidor. Además, la presión por integrar prácticas sostenibles y responsables incrementa la necesidad de innovar en la gestión de recursos, transporte y almacenamiento. A esto se suma la dificultad de coordinar múltiples actores y sistemas tecnológicos, garantizando al mismo tiempo eficiencia, calidad y rapidez en las operaciones.

### **2.4.4.1 Oportunidades**

La integración de la tecnología hoy es clave para fortalecer las cadenas de suministro modernas. Aprovechar herramientas como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y las soluciones en la nube permite tener una mayor visibilidad en tiempo real, optimizar las rutas de transporte, automatizar procesos y mejorar la toma de decisiones (Waters, 2025).

Por otro lado, la diversificación y gestión de riesgos ayudan a prevenir interrupciones, ya que reducir la dependencia de un solo proveedor, mantener una comunicación constante y contar con planes de contingencia fortalece la estabilidad operativa. También, la colaboración y las asociaciones estratégicas con proveedores, socios y clientes son esenciales para mejorar la precisión en la previsión de la demanda, la confiabilidad de los suministros y la eficiencia en las operaciones diarias.

Además, la sostenibilidad se ha vuelto un pilar central: invertir en prácticas de logística verde, en abastecimiento responsable y en soluciones energéticamente eficientes permite a las empresas no solo cumplir sus objetivos ambientales, sino también mantener un buen rendimiento dentro de la cadena. En conjunto, al aplicar estas estrategias tecnológicas, colaborativas y sostenibles, las organizaciones pueden construir cadenas de suministro más resilientes, inteligentes y eficientes, preparadas

para responder ante los retos actuales y aprovechar las oportunidades futuras (Waters, 2025).

#### **2.4.4.2 Desafíos**

La adopción y adaptación a la Inteligencia Artificial Generalizada (IAG) está cambiando por completo cómo funcionan las cadenas de suministro, ya que permite automatizar decisiones, predecir necesidades y mejorar la eficiencia en todos los niveles. A la par, la transición hacia soluciones basadas en la nube facilita el acceso a la información desde cualquier lugar, promoviendo una gestión más rápida y colaborativa (Calles, 2025).

Otra tendencia importante es la personalización y producción bajo demanda, que busca responder de manera más precisa a las necesidades del cliente, reduciendo los desperdicios y los costos de almacenamiento. Finalmente, la implementación de prácticas sostenibles y el crecimiento de la logística inversa reflejan el compromiso de las empresas con el medio ambiente, al promover el reciclaje, la reutilización y el retorno responsable de productos.

## **2.5 Experiencias y modelos de referencia en programas de maestría en Supply Chain Management and logistics**

Los programas de maestría en Supply Chain Management y Logística han evolucionado significativamente para responder a las demandas del entorno empresarial global y tecnológico. Las experiencias académicas más destacadas combinan una sólida formación teórica con un enfoque práctico, promoviendo el aprendizaje basado en proyectos, estudios de caso reales y colaboración con empresas del sector.

### **2.5.1 Análisis de ofertas académicas similares en Latinoamérica**

La creciente complejidad de los entornos globales y la necesidad de combinar sostenibilidad, tecnología y eficiencia en las operaciones han hecho que cada vez más universidades ofrezcan programas enfocados en gestión de operaciones y cadena de suministro. En América Latina, dos instituciones que destacan en este campo son INCAE Business School (Costa Rica) y la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

(UPC), ambas con enfoques distintos, pero igual de sólidos para formar profesionales preparados ante los nuevos retos del sector.

El Executive Master in Operations and Supply Chain del INCAE Business School está organizado en nueve módulos que integran áreas técnicas, estratégicas y digitales. Empieza con fundamentos de contabilidad y creación de valor, y luego avanza hacia temas como liderazgo, economía global y transformación digital con enfoque sostenible. Más adelante, el programa profundiza en metodologías cuantitativas, ciencia de datos, Lean Management, tecnologías emergentes y análisis de sistemas complejos, cerrando con estrategias de cadena de suministro basadas en modelos de plataforma (Ilie Cardoza, 2025). Todo esto muestra una formación integral que combina la gestión ejecutiva con la innovación y la responsabilidad ambiental.

Por otro lado, la UPC ofrece un Programa Especializado en Supply Chain Management más orientado a la práctica y la resolución de problemas reales dentro de las empresas. Su plan de estudios incluye cursos como Gestión de la Producción, Planificación de la Demanda, Finanzas y Costos en Supply Chain Management, Compras y Abastecimiento, y Comercio Internacional, además de herramientas de mejora continua como el Proyecto A3 y la metodología Lean Supply Management, certificada por el Instituto Lean Management de España (ILM España) (Casanovas, 2025). Este programa busca que los profesionales desarrollen habilidades concretas para optimizar recursos, reducir desperdicios y mejorar procesos dentro de las organizaciones.

### **2.5.2 Casos exitosos de universidades extranjeras**

Existen numerosos casos exitosos de programas internacionales en Supply Chain Management y Logística que han logrado destacar por la calidad de su formación y su impacto en el sector empresarial. Estos programas se caracterizan por integrar la investigación aplicada, el aprendizaje experiencial y la colaboración con empresas y organismos internacionales, permitiendo que los estudiantes enfrenten desafíos reales del entorno logístico global.

#### **a) Maestría en Gestión de la cadena de suministro en el Reino Unido**

El Reino Unido tiene muchas oportunidades de trabajo en el área de gestión de la cadena de suministro, ya que su industria logística es muy activa y varias empresas internacionales buscan personal especializado para mejorar sus operaciones (Associates, 2025).

También cuenta con universidades reconocidas que ofrecen maestrías en Gestión de la Cadena de Suministro, con educación de alta calidad, profesores con experiencia y acceso a recursos variados. Además, los estudiantes pueden aprovechar prácticas en empresas, el uso de tecnologías avanzadas y la colaboración con el sector logístico, lo que les da una ventaja profesional importante (Associates, 2025).

Los programas de maestría en esta área tienen planes de estudio completos que incluyen los temas principales de la gestión de la cadena de suministro, como logística, planificación, análisis de datos, sostenibilidad y dirección estratégica. Con esta formación, los graduados obtienen las habilidades necesarias para crecer profesionalmente, acceder a puestos de liderazgo y lograr mejores ingresos en el campo de la logística y la cadena de suministro (Associates, 2025).

#### **b) Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro en Canadá**

La Universidad de Alberta ofrece programas de grado y posgrado en Supply Chain Management, enfocados en formar profesionales capaces de optimizar procesos logísticos y mejorar la eficiencia operativa en distintos sectores. Además, cuenta con un programa de Diplomado en Gestión de la Cadena de Suministro a tiempo parcial, ideal para quienes buscan fortalecer sus competencias mientras continúan trabajando. Estos programas combinan teoría, práctica y tecnología, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos actuales del comercio global y la gestión logística moderna (Flanagan, 2025).

#### **c) Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro en Australia**

La Universidad de Sídney ofrece una amplia variedad de programas de posgrado en Supply Chain Management, entre ellos maestrías que combinan teoría avanzada con aplicaciones prácticas en entornos empresariales reales. La Universidad La Trobe también sobresale por su programa de maestría en esta área,

enfocado en el desarrollo de habilidades estratégicas y analíticas para la gestión eficiente de cadenas globales. Por su parte, la Universidad de Victoria representa otra alternativa destacada para cursar estudios de posgrado en Supply Chain Management, brindando formación integral orientada a la innovación y la sostenibilidad en la logística moderna (Hill, 2025).

#### **d) Maestría en Supply Chain Management y Logística en Barcelona**

El Máster de Formación Permanente en Logística y Supply Chain Management de la Universidad de Barcelona te permitirá fortalecer tu potencial profesional en un área clave para la competitividad empresarial. Durante el programa conocerás de cerca la experiencia de compañías líderes tanto nacionales como internacionales, por medio de entrevistas con directivos y visitas organizadas a sus instalaciones. Además, contarás con un cuerpo docente de gran prestigio, especializado en los ámbitos de la logística, el transporte y las operaciones, lo que garantiza una formación sólida y actualizada (Vicente, 2025).

### **2.5.3 Lecciones aprendidas, mejoras infraestructurales y tecnológicas: y modalidades de entrega y prácticas profesionales**

El análisis de diferentes programas internacionales en Logística y Gestión de la Cadena de Suministro permitió identificar diversos aprendizajes clave que fortalecen la formación profesional en este campo. A continuación, se presenta una tabla que resume las principales lecciones aprendidas, las cuales reflejan las tendencias actuales en educación superior, las demandas del mercado laboral y las mejores prácticas implementadas por instituciones de prestigio a nivel mundial.

**Tabla 4.** *Lecciones aprendidas (autoría propia)*

| <b>Lección Aprendida</b>                         | <b>Evidencias y Ejemplos</b>   |
|--|--|
| <b>1. La teoría sin práctica es insuficiente</b> | Universidades como el MIT y Erasmus demuestran que los programas deben integrar proyectos reales, como la optimización de rutas para empresas como Maersk o Unilever. Además, el 85% de los empleadores prefieren egresados con experiencia práctica (ASCM, 2024). |

|  |   |
|--|---|
| <b>2. Las certificaciones internacionales son un diferenciador</b> | Programas como los del Tec de Monterrey y la KLU en Alemania incluyen certificaciones CSCP (ASCM) o ISO 28000 dentro de sus planes de estudio. Los profesionales certificados ganan hasta un 30% más que sus colegas sin acreditación (Deloitte, 2023).                               |
| <b>3. La tecnología no es opcional</b>                             | Universidades como la NUS en Singapur y el MIT implementan simuladores, blockchain e inteligencia artificial en sus cursos, fortaleciendo la formación aplicada. Sin embargo, solo el 15% de las universidades de la región cuentan con laboratorios logísticos 4.0 (BID, 2024).      |
| <b>4. La sostenibilidad es un pilar estratégico</b>                | Erasmus y la KLU han incorporado módulos obligatorios en logística verde y economía circular, alineados con las nuevas exigencias del mercado. Se estima que el 70% de las empresas solicita conocimientos sobre huella de carbono para sus operaciones (Rea, 2025).                  |
| <b>5. El bilingüismo abre puertas</b>                              | Universidades como Panamá y la NUS ofrecen programas completamente en inglés, lo que amplía las oportunidades laborales en empresas multinacionales. En El Salvador, solo el 40% de los profesionales del área logística domina este idioma, limitando su competitividad (Cao, 2025). |

*Nota.* Se señalan las lecciones aprendidas.

El análisis comparativo de programas internacionales en Logística y Supply Chain Management permitió identificar un conjunto de prácticas educativas y estructurales que han demostrado ser altamente efectivas para fortalecer la formación profesional en este campo. Estas prácticas no solo mejoran la pertinencia académica, sino que también potencian la vinculación con el entorno empresarial y tecnológico. A continuación, se presentan algunas de las mejores prácticas observadas en instituciones de referencia mundial y su posible adaptación al contexto salvadoreño, considerando tanto las necesidades del sector productivo como el marco normativo de la educación superior nacional.

**Tabla 5.** Prácticas identificadas en el proceso (autoría propia).

| <b>Práctica Identificada</b>   | <b>Ejemplo Internacional</b>  | <b>Aplicación Potencial en El Salvador</b>   |
|--|---|--|
| <b>Alianzas sólidas con la industria</b>                               | KLU (Alemania) trabaja con Kühne + Nagel para ofrecer pasantías garantizadas.                           | Establecer convenios con DHL, Grupo Calleja o TACA Logistics para prácticas profesionales que fortalezcan la vinculación académica-empresarial.                          |
| <b>Certificaciones integradas al currículo</b>                         | El Tec de Monterrey incorpora Lean Six Sigma y SAP en sus programas de formación.                       | Implementar microcredenciales en blockchain o analítica de datos, con reconocimiento internacional.  |
| <b>Laboratorios tecnológicos</b>                                       | La National University of Singapore (NUS) posee un Logistics 4.0 Lab con drones y dispositivos IoT.     | Comenzar con el uso de software accesible como AnyLogic o Power BI, y posteriormente escalar hacia tecnologías inmersivas como la realidad virtual.                      |
| <b>Enfoque en resiliencia y gestión de riesgos</b>                     | El MIT utiliza casos reales, como el bloqueo del Canal de Suez (2021), para enseñar gestión de crisis.  | Incluir talleres sobre disrupciones geopolíticas, pandemias y otros escenarios que impacten la cadena de suministro.   |
| <b>Programas flexibles (híbridos o en línea)</b>                       | El MIT MicroMasters (edX) permite especialización a distancia con certificación reconocida globalmente. | Desarrollar cursos en línea cortos en colaboración con organismos como CSCMP o ASCM.   |
| <b>Marco legal y normativo de la educación superior en El Salvador</b> | Requisitos establecidos por el Ministerio de Educación Superior.  | Para programas de maestría: título de licenciatura en área afín, promedio mínimo de 7.0/10, y entrevista de admisión para evaluar la motivación y el perfil profesional. |

*Nota.* Se señalan las prácticas identificadas en el proceso.

La Universidad de El Salvador (UES) establece regulaciones claras para la realización de posgrados, en particular las maestrías, con el fin de garantizar la calidad

académica, la formación profesional integral y la vinculación con el entorno laboral e internacional. Los programas de maestría combinan cursos teóricos y proyectos de investigación aplicada, exigiendo requisitos de ingreso específicos y un proceso de graduación riguroso.

**Tabla 6.** Regulaciones para la realización de posgrados (autoría propia).

| <b>Aspecto</b>                           | <b>Detalle para Maestrías</b>   |
|--|---|
| <b>Requisitos de ingreso</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado académico previo: Licenciatura (o equivalente) en área afín al posgrado.</li> <li>- Promedio mínimo: 7.0/10 en licenciatura.</li> <li>- Entrevista: análisis de motivación y perfil profesional.</li> </ul>  |
| <b>Componentes obligatorios</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursos teóricos (50%).</li> <li>- Investigación aplicada (tesis o proyecto de graduación).</li> </ul>  |
| <b>Proceso de graduación</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación de todos los cursos con nota mínima de 7.0/10.</li> <li>- Defensa de tesis ante tribunal universitario.</li> <li>- Publicación de al menos un artículo en revista indexada (opcional, según facultad).</li> </ul>                                     |
| <b>Vinculación con el sector laboral</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas profesionales: obligatorias en maestrías profesionales; opcionales en académicas.</li> <li>- Convenios con empresas: CEPA (Puertos) y MINEC (Comercio Exterior) para pasantías.</li> </ul>   |
| <b>Internacionalización</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilidad académica: programas de intercambio con universidades en México, Cuba y España (ej.: UNAM, Universidad de La Habana).</li> <li>- Reconocimiento de títulos: avalados por MINED y el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA).</li> </ul> |

Nota. Regulaciones para la realización de posgrados.

La transformación digital en la cadena de suministro ha dado lugar a la denominada “Cadena de Suministro 4.0”, en la que la automatización, la conectividad y la recolección de datos en tiempo real optimizan los procesos logísticos y productivos. Alemania ha implementado diversos casos de uso que ilustran cómo la integración de tecnologías avanzadas, como robots autónomos, software de control por gestos, plataformas inteligentes de manufactura y sistemas de visión, permite mejorar la eficiencia, la flexibilidad y la toma de decisiones en toda la cadena de

suministro. A continuación, se presentan algunos de los casos más destacados documentados por Calatayud & Katz (2019).

**Tabla 7.** Cadena de Suministro 4.0 (autoría propia).

| <b>Caso de uso</b>  | <b>Descripción</b>   |
|---|--|
| <b>Floor roller autónomo</b>  | Sistema de transporte con robots que trabajan de manera coordinada y autónoma para asegurar el flujo de materiales en una planta de producción.  |
| <b>Vehículo controlado mediante gestos</b>  | Software que permite el control de un vehículo mediante gestos.  |
| <b>iDisplay + CPS Mobile (SPS Commerce: Soluciones ágiles para la cadena de suministro)</b> | Software que recolecta datos sobre inventario mediante video-detección y envía información sobre el estado de materiales y productos al sistema ERP (Enterprise Resource Planning), integrando funciones de finanzas, recursos humanos, producción, logística, ventas y marketing. |
| <b>Logística inteligente</b>  | Plataformas de compartición de información en tiempo real con actores de la cadena de suministro sobre el estado de los procesos logísticos.   |
| <b>Plataforma de manufactura flexible</b>   | Plataforma que integra maquinaria en una red de plantas de producción, permitiendo la fabricación de lotes unitarios frente a producción en masa.  |
| <b>Recolección por visión</b>   | Gafas inteligentes para la recolección de inventario y productos mediante visión.  |
| <b>Solución de conectividad inteligente</b>   | Gestión inteligente de flota para vehículos eléctricos, optimizando rutas y monitoreando el estado de carga para evitar interrupciones.  |

*Nota.* Cadena de Suministro 4.0.

## **2.6 Marco legal y normativas para la creación de maestrías: LES Y RGAA**

La creación de programas de maestría en El Salvador se rige por un conjunto de disposiciones legales que garantizan su calidad académica y pertinencia social. La Ley de Educación Superior (LES) establece los requisitos mínimos para la apertura, modificación y evaluación de programas de posgrado, regulando aspectos como el diseño curricular, la planta docente, los criterios de admisión y los mecanismos de

aseguramiento de la calidad. Complementariamente, el Reglamento de la Gestión Académica- Administrativa (RGAA) profundiza en los lineamientos operativos que deben cumplir las instituciones de educación superior, definiendo procedimientos para la gestión académica, evaluación estudiantil, modalidades de estudio y procesos internos de acreditación.

### **2.6.1 Normativas Nacionales para la creación de las maestrías, Ley de Educación Superior y Reglamento General de la Ley de Educación Superior**

Hacer una maestría en El Salvador no es fácil, porque hay que pasar por muchos pasos legales y administrativos, desde cumplir lo que dice la Constitución hasta obtener la acreditación de calidad. Las universidades tienen que tener buena infraestructura, dinero suficiente, profesores capacitados y también estar conectadas con la investigación. Todo esto asegura que el programa realmente aporte al conocimiento y cumpla con las normas del país. Ahora bien, La Constitución de la República de El Salvador dice que, la educación superior se regirá por una ley especial. La Universidad de El Salvador y las demás del Estado gozarán de autonomía en los aspectos docente, administrativo y económico. (CN, 1983, p.12)

Si hablamos de la maestría en Supply Chain Management y Logística, no se trata solo de aprender haciendo, sino de adquirir habilidades que hoy en día las grandes potencias ya tienen. Por ejemplo, en Reino Unido existen programas muy completos en gestión de la cadena de suministros. El Salvador, siendo un país que todavía se desarrolla, necesita capacitarse en esto, y para eso es necesario legalizar el Plan de Estudios de la maestría.

La Ley de Educación Superior da la base para legalizar y aprobar los Planes de Estudios, porque su objetivo es “regular de manera especial la educación superior” (LES, 2004, p.2). En el artículo 63 dice que los planes y programas deben ser elaborados por cada universidad según sus estatutos; o sea, es responsabilidad de la Universidad de El Salvador actualizarse y crear planes que respondan a lo que el país necesita, pensando en el futuro.

También hay que destacar que la UES, al ser estatal y autónoma, puede según el artículo 76 de la LES, por medio de su Ley Orgánica y otras normas internas, iniciar todo el proceso de creación o actualización de sus Planes de Estudios, siempre que no contradiga la ley. Además, los nuevos planes tienen vigencia ocho días después de salir publicados en el Diario Oficial, según el artículo 75 de la LES.

El Reglamento General de la Ley de Educación Superior, en su artículo 18, dice:

La Universidad de El Salvador, atendiendo a su autonomía y por contar con Ley Orgánica propia, aprobarán la creación de sus dependencias académicas, elaborarán y aprobarán sus Planes y Programas de Estudio de conformidad con la misma, pero deberán hacer publicar los acuerdos de aprobación de los mismos en el Diario Oficial, de conformidad al artículo 75 de la Ley y solicitarán a la Dirección Nacional de Educación Superior su registro. (RGLES, 2009, p.9)

Por eso, siendo un país en desarrollo, es importante seguir capacitando a las personas para mejorar el trabajo en las empresas, y la creación de esta maestría en Supply Chain Management y Logística busca justamente eso: formar profesionales con conocimientos generales y específicos que puedan desempeñarse bien en cualquier puesto. Nuestra Constitución y las leyes secundarias dan las herramientas para aprobar y legalizar estos planes de estudio.

### **2.6.2 Regulaciones de la Universidad de El Salvador para la creación de maestrías RGAA Y RGP**

La Universidad de El Salvador regula la creación de maestrías mediante dos documentos principales: el Reglamento General de la Gestión Académico-Administrativa (RGAA) y el Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado (RGP). El RGAA establece las normas generales para los procesos académicos y administrativos, como la admisión, matrícula, evaluación y graduación. El RGP describe los lineamientos específicos para los programas de posgrado, incluyendo los requisitos para proponer nuevas maestrías, la organización curricular, el perfil docente y los procedimientos para su aprobación.

### **2.6.2.1 Reglamento de La Gestión Académico- Administrativa de La Universidad de El Salvador.**

La Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador en su artículo 4 establece que: “Para el cumplimiento de sus fines, la Universidad de El Salvador gozará de autonomía en lo docente, lo administrativo y lo económico”

Partiendo de la autonomía que tiene la Universidad de El Salvador, la cual la faculta para fomentar la creación, adopción e implementación de nuevos planes de estudios; en el caso de pregrado, en su artículo 90 del Reglamento de la Gestión Académico- Administrativa de la Universidad de El Salvador, en su acápite refiere que la aprobación y publicación del Plan de Estudio y Programas de Estudios, de las unidades de aprendizaje, es decir, ya establece el procedimiento que se debe seguir para la creación de los Planes de Estudios.

Se puede decir entonces que para la creación de un nuevo plan, adopción o implementación, parte desde la iniciativa de cualquier persona profesional, consultores o de equipos multidisciplinarios de querer presentar un proyecto de plan de estudios, ante la Asamblea General del Personal Académico, el cual se encargará del estudio del mismo, junto con la asesoría de la Comisión Curricular de cada Facultad, quien realizará dictamen favorable; para que una vez sea presentado a la Junta Directiva y este emita acuerdo de aprobación.

Una vez aprobado la propuesta de Plan de Estudios por la Junta Directiva, este lo enviará al Consejo Superior Universitario para su respectiva aprobación. Dicho proceso “deberá de ser acompañado por la Unidad de Desarrollo Curricular” (RGAA, 2013, p 23) La Secretaria de Asuntos Académicos por medio de la Unidad Curricular, verificará, “el cumplimiento de lo establecido en el presente Reglamento en relación a la estructura de Planes de estudio, previo a su aprobación por el Consejo Superior Universitario” (RGAA, 2013, p 23)

Cuando el Consejo Superior Universitario lo haya aprobado se deberán de registrar los documentos, que han sido aprobados en la Dirección Nacional de Educación Superior del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología MINEDUCYT, la cual, se enviarán copias en formato digital para su registro institucional a:

- e) Secretaria de Asuntos Académicos,

- f) la Administración Académica de Facultad,
- g) Al Vicedecano,
- h) A la escuela o departamento que administra la carrera.

El Plan de Estudios Original se enviará a archivo central de la Universidad para su debido resguardo; lo anterior con base al artículo 91 inc. 2 del RGAA. Cabe destacar que, los Planes de Estudios, tendrá la siguiente estructura; lo anterior con base al artículo 92 del RGAA:

**Tabla 8.** Los Planes de Estudios, tendrá la siguiente estructura (autoría propia).

| <b>Estructura del Plan de Estudio</b>   |
|---|
| a) Generalidades de la carrera, tales como: Institución, Facultad, carrera, Código de Carrera, unidad académica, título a otorgar, duración en años y ciclos académicos, número de cursos, número de unidades valorativas, y sedes donde se impartirá la carrera; |
| b) Justificación de la carrera;   |
| c) Descripción de la carrera;   |
| d) Objetivos de la carrera;   |
| e) Descripción de recursos e infraestructura disponible;  |
| f) Perfil de ingreso;   |
| g) Requisitos de ingreso;   |
| h) Perfil profesional;  |
| i) Perfil del docente;  |
| j) Metodologías y modalidad de enseñanza aprendizaje;   |
| k) Sistema de evaluación, comprenderá las formas de evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje;  |
| l) Malla curricular, pensum o flujograma;   |
| m) Sistema de prerrequisitos o correquisitos;   |
| n) Organización de las unidades de aprendizaje en las áreas de conocimiento;  |
| o) Ciclo extraordinario: definir si se realizará o no; en el caso de realizarse especificar los cursos que se impartirán;   |
| p) Plazo de actualización del plan de estudios;   |
| q) Servicio social;   |

- 
- r) Proceso de graduación y requisitos de graduación;

---

  - s) Áreas o campo de trabajo del graduado;

---

  - t) Plan de absorción;

---

  - u) Syllabus de cada unidad de aprendizaje;

---

  - v) Las condiciones especiales y adicionales exigidas legalmente o por la naturaleza de la carrera; y

---

  - w) Programas de estudio.
- 

*Nota.* Estructura obligatoria para formular un plan de estudio.

### **2.6.2.2 *Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de La Universidad de El Salvador***

De inicio es importante resalta que el Reglamento General de Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador establece lo siguiente:

Tiene por objeto establecer el régimen jurídico que regula la organización, funcionamiento y administración del sistema de estudios de posgrado de la Universidad de El Salvador (RGP, 2011, P.351) asimismo, el sistema de estudio de posgrado de la UES es el que organiza, orienta, impulsa y administra los programas de estudios de posgrado de las diferentes unidades de la universidad. (RGP, 2011, p. 352)

Para la creación de un nuevo Plan de Estudios, la adopción o también la implementación de uno a nivel de maestría dentro de una facultad, el Comité Académico de Posgrado, que está presidido por el director de la Escuela de Posgrado y los coordinadores de los posgrados, tiene un papel muy importante. Según el artículo 17 del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador, a solicitud del interesado, “por medio de un coordinador, se debe presentar al Comité Académico de Posgrado un proyecto ya elaborado del Plan de Estudios, el cual será recibido y tomado como punto de agenda para su análisis y discusión” (RGSEP, 2015, p. 8).

Entre las atribuciones del Comité Académico de Posgrado se encuentra lo que dice el artículo 18, literal c: “proponer los planes de estudio de posgrado a la Junta Directiva, incorporando el respectivo plan de absorción para su aprobación” (RGSEP,

2015, p. 9). Esto quiere decir que cuando el comité ya haya revisado el proyecto y lo apruebe con mayoría de votos, la propuesta se presenta ante la Junta Directiva. Luego, la Junta Directiva, al recibir el nuevo Plan de Estudios, debe analizarlo, aprobarlo y mandarlo al Consejo Superior Universitario, donde se realiza un estudio de factibilidad para ratificarlo.

Es importante mencionar que el Consejo Superior Universitario (CSU), según el artículo 22 literal h de la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador, tiene la facultad de “aprobar, revisar y reajustar planes y programas de estudio” (CN, 1983, p. 14). Entonces, una vez que el CSU haya aprobado el Plan de Estudios, la Secretaría General es la encargada de enviarlo a la Dirección Nacional de Educación Superior del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) para su respectivo registro. Después de eso, la Universidad de El Salvador manda el plan al Diario Oficial para su publicación, y ocho días después de haber salido publicado entra en vigencia oficialmente.

### **2.6.3 Procesos de Acreditación de maestrías en la Universidad de El Salvador UES**

La acreditación de las maestrías en la Universidad de El Salvador (UES) es un paso bien importante porque con eso se asegura que la formación sea de calidad y que los programas cumplan con lo que la sociedad necesita. Este proceso no solo sirve para comprobar que los estudios son buenos, sino también para mejorar lo que ya se tiene y mantener el prestigio de la universidad. En realidad, la acreditación es como una especie de sello que garantiza que la universidad está haciendo las cosas bien, tanto en lo académico como en lo administrativo.

En el caso nacional, la Ley de Educación Superior, que fue creada en 1995 y reformada en 2021, dice que todos los programas de posgrado deben pasar por una evaluación y ser acreditados por el Consejo de Educación Superior (CES). Esto se hace para asegurar que las universidades trabajen con calidad, eficiencia y que los programas sean útiles para el desarrollo del país (Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, 2021). Además, el Reglamento de la Universidad de El Salvador (2020) habla de que cada facultad debe tener un comité interno de calidad,

el cual se encarga de revisar los procesos de evaluación, hacer autoevaluaciones y proponer mejoras. A veces estos comités también organizan reuniones para analizar cómo van los programas y qué se puede cambiar.

Ya a nivel internacional, la UES tiene convenios con el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), con el que participa en evaluaciones regionales que usan los estándares del Sistema de Integración Centroamericana (SICA). Gracias a esto, la universidad puede comparar sus programas con los de otros países y mejorar. También forma parte de la Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES), que sirve para validar los títulos a nivel internacional. Algunos programas, como la Maestría en Salud Pública, ya han buscado esa acreditación, lo cual ayuda a que los egresados tengan más reconocimiento afuera (RIACES, 2018).

El proceso para crear o aprobar un nuevo plan de estudios de maestría en la UES está regulado por el Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado (RGSEP, 2015) y por la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador (Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, 1983). Todo comienza cuando un coordinador de maestría presenta el proyecto al Comité Académico de Posgrado. Luego, ese comité revisa el documento, hace observaciones y, si todo está en orden, lo envía a la Junta Directiva. Después, la Junta lo aprueba y lo manda al Consejo Superior Universitario (CSU) para su ratificación.

Cuando el CSU lo aprueba, la Secretaría General de la UES ordena que se publique el acuerdo en el Diario Oficial, y el nuevo plan entra en vigencia ocho días después de publicado. A la vez, los documentos se mandan a varias dependencias: al Ministerio de Educación (MINEDUCYT), a la Secretaría de Asuntos Académicos, al Vicedecanato, al departamento o escuela que administra la carrera, y también se guarda una copia en el Archivo Central de la Universidad. Todo esto se hace para que quede constancia oficial y se pueda garantizar la transparencia del proceso.

## Capítulo III. Sistema de hipótesis

### 3.1 Definición de términos.

#### 3.1.1 Hipótesis general.

“La hipótesis general constituye una suposición principal que plantea el investigador respecto al problema formulado, y sirve como punto de partida para la deducción de hipótesis más específicas que orientan el análisis empírico del estudio”, (Hernández Sampieri, R., Fernández C., & Baptista, M. , 2014, pág. 98).

#### 3.1.2 Hipótesis específicas.

(Hernández Sampieri, R., Fernández C., & Baptista, M. , 2014), una hipótesis específica “se deriva de la hipótesis general y permite operacionalizar las variables, de modo que pueda medirse su comportamiento y relación en contextos definidos” (p. 121).

#### 3.1.3 Hipótesis nula

La hipótesis nula no representa la creencia del investigador, sino más bien una proposición que se asume como verdadera provisionalmente hasta que los datos demuestren lo contrario. En palabras de los autores, (Kerlinger, N., & Lee, B. , 2002)“la hipótesis nula es una herramienta lógica que se utiliza para comprobar la validez de la hipótesis de investigación a través del rechazo de la primera” (p. 310).

Para el caso que se compruebe la hipótesis y esta sea rechazada, se tendrá que aceptar la hipótesis nula para darle cumplimiento al primer.

La simbología que será utilizada para identificar esta hipótesis será  $H_0$

#### 3.1.4 Hipótesis alterna

(Hernández Sampieri, R., Fernández C., & Baptista, M. , 2014) indican que la hipótesis alterna es “la que plantea la relación entre las variables tal como la espera o predice el investigador; si se rechaza la hipótesis nula, se acepta la alterna” (p. 134).

La simbología que será utilizada para identificar esta hipótesis será H1

### **3.1.5 Operacionalización de hipótesis**

La operacionalización de las hipótesis con las variables es el proceso mediante el cual se traducen las proposiciones abstractas de una hipótesis en indicadores observables y medibles, permitiendo así su comprobación empírica dentro de una investigación científica. Este procedimiento implica definir concretamente las variables involucradas en la hipótesis, identificar sus dimensiones o componentes, y establecer los instrumentos o técnicas que se utilizarán para medirlas.

Según (Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M., 2006), la operacionalización “consiste en especificar los indicadores de las variables contenidas en las hipótesis, para poder medirlas. Es decir, *se traducen las variables a indicadores*” (p. 92). Este paso es crucial para garantizar la validez del diseño de investigación, ya que determina cómo se recogerán los datos y con qué precisión se reflejarán los conceptos teóricos.

#### **3.1.5.1 Variables**

(Hernández Sampieri, R., Fernández C., & Baptista, M., 2023) definen las variables como “una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (p. 111). Por ejemplo, el nivel de estrés, el rendimiento académico, el ingreso económico o la edad son todas variables, ya que presentan distintos valores en diferentes sujetos o condiciones.

Las variables pueden clasificarse de diversas formas, siendo una de las más comunes la distinción entre:

- Variables independientes: aquellas que el investigador manipula o que explican o predicen a otras (causas o factores explicativos);
- Variables dependientes: las que reciben el efecto de la independiente (resultados o consecuencias);

- Variables intervinientes o moderadoras: que afectan o modifican la relación entre la variable independiente y la dependiente.

### **3.1.5.2 Indicadores**

(Tamayo, M., 2004) destacan que “los indicadores constituyen el vínculo directo entre el investigador y el objeto de estudio, pues permiten convertir en datos lo que inicialmente es una idea o una hipótesis teórica” (p. 112). Así, los indicadores no solo posibilitan la medición, sino también la comparación, análisis e interpretación de los resultados.

## **3.2 Hipótesis de la investigación.**

### **3.2.1 Hipótesis General:**

**HG0** Management El Diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría en Supply Chain y Logística no incide en la creación de la maestría.

**HG1** El Diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría en Supply Chain Management y Logística incide en la creación de la maestría.

La hipótesis general, está relacionada con el objetivo general de la investigación, mediante el cual se busca diseñar y proponer el plan de estudios de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

### **3.2.2 Hipótesis 1**

**H0:** El diagnóstico de pertinencia y factibilidad no inciden en la creación de la Maestría en Supply Chain Management y Logística.

**H1:** El diagnóstico de pertinencia y factibilidad inciden en la creación de la Maestría en Supply Chain Management y Logística.

La hipótesis número uno, está relacionada con el primer objetivo específico de la investigación, mediante el cual se busca realizar los diagnósticos de pertinencia y de factibilidad garanticen el éxito al implementarse la maestría en SCM y Logística.

### **3.2.3 Hipótesis 2**

**H0:** Los fundamentos teóricos y metodológicos para el diseño curricular no incide en la creación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

**H1:** Los fundamentos teóricos y metodológicos para el diseño curricular incide en la creación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

La hipótesis número dos, está relacionada con el segundo objetivo específico de la investigación, mediante el cual se busca la fundamentación teórica y metodológica que respalden el diseño curricular para la creación de la maestría en SCM y Logística.

### **3.2.4 Hipótesis 3**

**H0:** El modelo curricular integral y actualizado no incide en la creación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

**H1:** El modelo curricular integral y actualizado incide en la creación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

La hipótesis número tres, está relacionada con el tercer objetivo específico de la investigación, mediante el cual se busca garantizar que el modelo curricular de la maestría en SCM y Logística sea integral y actualizado.

### **3.2.5 Hipótesis 4**

**H0:** La viabilidad académica, operativa y financiera no incide para la implementación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

**H1:** La viabilidad académica, operativa y financiera incide para la implementación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.

La hipótesis número cuatro, está relacionada con el cuarto objetivo específico de la investigación, mediante el cual se busca garantizar la viabilidad académica, operativa y financiera para la implementación de la maestría en SCM y Logística.

### 3.3 Operacionalización de las hipótesis con variables

Tabla 9. Operacionalización de hipótesis 1.

| Hipótesis: H1  | Variable  | Indicadores   | Ítems  | Instrumento                        |
|--|---|---|--|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El diagnóstico de pertinencia y factibilidad inciden en la creación de la Maestría en Supply Chain Management y Logística.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Independiente:</li> <li>Diagnóstico.</li> <li>Dependiente.:</li> <li>Pertinencia y factibilidad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestructura Tecnológica</li> <li>Demanda</li> <li>Pertinencia</li> <li>Evaluación de factibilidad</li> <li>Presencial</li> <li>Semipresenciales</li> <li>100% en línea</li> <li>Modular Intensivo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Hay demanda de profesionales especializados en Supply Chain Management y Logística en su sector o distrito?</li> <li>¿Es relevante una Maestría en Supply Chain Management y Logística para resolver los desafíos actuales de las cadenas de suministro en su industria?</li> <li>¿Existe interés en cursar una Maestría en Supply Chain Management y Logística?</li> <li>¿Cuáles serían los factores que deben evaluarse para determinar la factibilidad de implementar esta Maestría?</li> <li><b>¿Qué modalidad de estudios es más adecuada para recibir la maestría, según necesidades?</b></li> <li>¿La modalidad presencial es mejor?</li> <li>¿La modalidad semipresencial es mejor?</li> <li>¿La modalidad 100% en línea es mejor?</li> <li>¿La modalidad modular intensiva es mejor?</li> </ul> | <p>Cuestionario<br/>Entrevista</p> |

**Tabla 10.** Operacionalización de hipótesis 2.

| Hipótesis: H2   | Variable   | Indicadores   | Ítems  | Instrumento                        |
|---|--|---|--|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Los fundamentos teóricos y metodológicos para el diseño curricular incide en la creación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Independiente:</li> <li>Fundamentos teóricos y metodológicos.</li> <li>Dependiente:</li> <li>Diseño curricular</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Enfoques teóricos.</li> <li>Diseño curricular.</li> <li>Metodologías</li> <li>Competencias</li> <li>Didáctica</li> <li>Perfil</li> <li>Contenidos</li> <li>Plan de estudio</li> <li>Práctica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál debería ser el enfoque teórico principal en el diseño curricular de la maestría en Supply Chain Management y Logística?</li> <li>¿Qué metodologías pedagógicas considera más adecuadas para el desarrollo de competencias en esta maestría?</li> <li>¿Qué competencias considera prioritarias en el perfil del egreso de esta maestría?</li> <li>¿Qué criterios son importantes al seleccionar los contenidos teóricos del plan de estudios?</li> <li>¿Qué porcentaje debe tener el componente práctico dentro del currículo?</li> <li>¿El enfoque teórico principal del diseño curricular de la maestría debería ser económico y financiero?</li> <li>¿El enfoque teórico principal del diseño curricular de la maestría debería ser tecnológico e innovación digital?</li> <li>¿El enfoque teórico principal del diseño curricular de la maestría debería ser en sostenibilidad y responsabilidad social?</li> <li>¿La metodología pedagógica Aprendizaje Basada en Problema es la indicada para el desarrollo de competencias la maestría ?</li> </ul> | <p>Cuestionario<br/>Entrevista</p> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿La metodología pedagógica de talleres prácticos y proyectos de campo es el indicado para el desarrollo de competencias la maestría ?</li></ul> |  |
|--|--|--|---|--|

**Tabla 11.** Operacionalización de hipótesis 3.

| Hipótesis: H3  | Variable   | Indicadores   | Ítems   | Instrumento  |
|--|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El modelo curricular integral y actualizado incide en la creación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Independiente:</li> <li>Modelo curricular integral</li> <li>Dependiente.:</li> <li>Currículo actualizado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo curricular</li> <li>Áreas</li> <li>Asignaturas</li> <li>Tiempo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué estructura curricular es más adecuada para la implementación maestría?</li> <li>¿Qué áreas temáticas deben integrar el currículo?</li> <li>¿Qué asignaturas electivas deberían ofrecerse en el plan de estudio de la maestría?</li> <li>¿Cuál elemento es esencial para integrar el currículo de la maestría?</li> <li>¿Qué duración total es más adecuada para la maestría?</li> <li>¿Innovación y emprendimiento en logística deberían ser parte de las técnicas electivas?</li> <li>¿Análisis avanzado de datos y Bussiness Integillence deberían ser parte de las técnicas electivas?</li> <li>¿La estructura basada en competencias y resultado de aprendizaje debería ser la estructura curricular de la maestría?</li> <li>¿La estructura flexible basada en créditos y rutas de especialización debería ser la estructura curricular de la maestría?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionario</li> <li>Entrevista</li> </ul> |

**Tabla 12.** Operacionalización de hipótesis 4.

| Hipótesis: H4  | Variable   | Indicadores   | Ítems   | Instrumento  |
|--|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>La viabilidad académica, operativa y financiera incide para la implementación de la maestría en Supply Chain Management y Logística.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Independiente:</li> <li>Operatividad y finanzas</li> <li>Dependiente.:</li> <li>Viabilidad académica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos humanos</li> <li>Recurso financiero</li> <li>Recurso infraestructural</li> <li>Recurso Tecnológico</li> <li>Viabilidad legal</li> <li>Viabilidad de pertinencia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta la institución con los recursos académicos necesarios para ofrecer esta maestría?</li> <li>¿La infraestructura tecnológica y/o física básica actual de la institución permite el desarrollo de un programa de posgrado en el área de la maestría?</li> <li>¿Qué tan viable sería la autosostenibilidad institucional de la maestría?</li> <li>¿Qué factores son importantes para garantizar la viabilidad de la maestría?</li> <li>¿Cuál de los siguientes aspectos es fundamental para evaluar la viabilidad legal de la nueva maestría?</li> <li>¿Cuál de los siguientes aspectos es fundamental para evaluar la viabilidad legal de la nueva maestría?</li> <li>¿Un año debería ser la duración para cursar la maestría?</li> <li>¿Dos años debería ser la duración para cursar la maestría?</li> <li>¿Un año con seis meses debería ser la duración para cursar la maestría?</li> <li>¿La capacidad del cuerpo docente especializado es uno de los factores para garantizar la viabilidad Un año debería la maestría?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionario</li> <li>Entrevista</li> </ul> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿La infraestructura tecnológica y de aprendizaje es uno de los factores para garantizar la viabilidad Un año debería la maestría?</li><li>• ¿La demanda laboral y empleabilidad es uno de los factores para garantizar la viabilidad Un año debería la maestría?</li></ul> |  |
|--|--|--|--|--|

## **Capítulo IV. Diseño metodológico**

El diseño metodológico constituye una parte esencial de toda investigación, debido a que define el camino a seguir para alcanzar los objetivos planteados. En este capítulo se describe el enfoque metodológico adoptado, así como los métodos, técnicas y procedimientos utilizados para recolectar, analizar e interpretar la información necesaria. La elección del diseño responde a la naturaleza del problema de investigación y a la necesidad de obtener datos confiables y válidos que permitan dar respuesta a las preguntas planteadas. Asimismo, se justifica la selección del tipo de investigación, el enfoque de tipo cuantitativo, el método de recolección de datos, la población y muestra, así como las técnicas de análisis. Todo esto con el fin de garantizar la rigurosidad científica del estudio y la coherencia entre los objetivos, la metodología y los resultados esperados.

“El diseño de investigación es el mapa operativo en la ruta cuantitativa. Representa el punto donde se conectan las fases conceptuales del proceso con la recolección y el análisis de los datos.” (Hernández, R. y Mendoza C., 2018, pág. 148)

### **4.1 Tipo de investigación**

Según (Freire, L., 2024) “La investigación cuantitativa es un enfoque sistemático y estructurado que utiliza métodos cuantitativos para recolectar, analizar e interpretar datos. Este tipo de investigación se caracteriza por la medición numérica de variables y la aplicación de técnicas estadísticas para establecer patrones, relaciones y generalizaciones.” (p. 11).

Para el diseño y propuesta del plan de estudios de la Maestría en Supply Chain Management y Logística, se adopta un enfoque cuantitativo debido a la necesidad de basar las decisiones curriculares en datos objetivos, medibles y verificables. Este enfoque permite recopilar y analizar información estadística proveniente de diversas fuentes, tales como encuestas aplicadas a profesionales del sector, análisis de demanda laboral, estudios de mercado académico y revisión comparativa de programas similares a nivel nacional e internacional.

El enfoque cuantitativo ofrece herramientas precisas para identificar las competencias más demandadas, las brechas formativas existentes y las áreas de conocimiento prioritarias. Además, posibilita la utilización de instrumentos estructurados que facilitan la sistematización de los datos y su análisis mediante técnicas estadísticas. De este modo, se garantiza una propuesta curricular alineada con las necesidades reales de los sectores públicos, empresariales y logísticos, asegurando la pertinencia, actualidad y competitividad del plan de estudio.

En suma, el enfoque cuantitativo proporciona una base sólida y sustentada para la toma de decisiones en el diseño curricular, contribuyendo al desarrollo de un plan de estudios riguroso, coherente, demostrable y orientado a resultados concretos.

#### **4.1.1 Estudio descriptivo**

Según (Hernandez, 2014) Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (p.92)

Se opta por un estudio descriptivo para el diseño y propuesta del plan de estudios de la Maestría en SCM y Logística debido a que este tipo de estudio permite caracterizar de manera detallada y sistemática la realidad actual del campo profesional y académico relacionado con la gestión de la cadena de suministro y la logística.

El estudio descriptivo facilita la identificación y comprensión de las principales tendencias, necesidades formativas, perfiles profesionales requeridos, y contenidos temáticos más relevantes en el ámbito logístico, tanto a nivel nacional como internacional. A través de este enfoque, se recopilan datos que permiten observar cómo es la situación actual del sector, qué se está enseñando en otros programas similares, qué demandan las empresas y qué competencias son clave para un desempeño profesional exitoso.

Este tipo de estudio no busca establecer relaciones causales, sino ofrecer una radiografía precisa del contexto, lo que resulta esencial en una etapa de planificación

curricular. Con esta información, se puede diseñar un plan de estudios pertinente, actualizado y alineado con las exigencias del entorno profesional y académico.

El estudio descriptivo aporta una base sólida para estructurar una propuesta formativa que responda de manera adecuada a las expectativas del mercado laboral y a los estándares educativos internacionales en SCM y Logística.

#### **4.1.2 Por la ubicación de los hechos será prospectivo**

De esta manera, toda investigación que sea diseñada antes de que ocurra el fenómeno a investigar se considera de tipo prospectivo. (Corona, L., y Fonseca, M., 2021, pág. 339)

La ubicación temporal de los hechos en esta investigación será de carácter prospectivo, debido a que el objetivo principal es anticiparse a las demandas futuras del entorno académico y profesional en el ámbito del Supply Chain Management y la Logística. Este enfoque permite diseñar un plan de estudios no solo basado en las condiciones actuales, sino también orientado hacia las tendencias emergentes, la innovación tecnológica, la digitalización de procesos, y los cambios en la dinámica global de las cadenas de suministro.

Implica proyectar escenarios posibles y deseables para la formación de profesionales altamente capacitados formados para enfrentar los retos del futuro, como la sostenibilidad logística, la automatización, la inteligencia artificial aplicada a la gestión de la cadena de suministro, y la resiliencia ante disrupciones globales.

Esta perspectiva también facilita que el plan de estudio académico se mantenga vigente, competitivo y adaptable, alineado con las competencias que serán requeridas por el mercado laboral en los próximos años, en lugar de limitarse a replicar modelos del pasado que ya están desfasados.

Un enfoque de esta naturaleza asegura que la propuesta curricular no solo responda a la realidad presente, sino que también prepare a los futuros egresados para liderar la transformación del sector logístico, anticipándose a los cambios y aportando soluciones innovadoras en un entorno en constante evolución.

## 4.2 Población y muestra

En toda investigación, la definición de la población y muestra es un componente esencial del diseño metodológico, debido a que permite delimitar con claridad a quiénes se aplicarán los instrumentos de recolección de datos y con qué criterios. En el presente estudio, orientado al diseño y propuesta del plan de estudios de la Maestría en Supply Chain Management y Logística, se ha considerado una población conformada por actores clave del sector estudiantil, académico y profesional, cuya experiencia y conocimientos resultan fundamentales para garantizar la pertinencia y actualidad del plan.

La selección de la muestra se realiza bajo criterios específicos, tomando en cuenta la representatividad, la experiencia en el área de logística y gestión de la cadena de suministro, así como su vinculación directa con procesos de formación o toma de decisiones estratégicas en el ámbito empresarial. Esto permite obtener información relevante, válida y suficiente para sustentar el diseño curricular con base en las necesidades reales del entorno laboral y académico.

De este modo, la delimitación adecuada de la población y muestra contribuye a asegurar la fiabilidad de los resultados obtenidos y su aplicabilidad en la construcción de una propuesta educativa alineada con los desafíos actuales y futuros del sector logístico.

### 4.2.1 Población

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados (Arias, J., Villasís, M., y Miranda, M., 2016, pág. 202)

**Tabla 13.** Muestra de estudiantes de quinto año consultados

| CARRERAS                                   | ESTUDIANTES QUINTO AÑO 2025 |
|--|-----------------------------|
| Licenciatura en Administración de Empresas | 82                          |
| Licenciatura en Mercadeo Internacional     | 59                          |
| Ingeniería Industrial                      | 75                          |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>216</b>                  |

*Nota.* Esta tabla muestra los estudiantes de quinto año encuestados para realizar la investigación centrada en el diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría.

**Tabla 14.** Muestra de egresados consultados.

| <b>CARRERAS</b>                            | <b>ESTUDIANTES QUINTO AÑO 2024</b> |
|--|------------------------------------|
| Licenciatura en Administración de Empresas | 45                                 |
| Licenciatura en Mercadeo Internacional     | 68                                 |
| Ingeniería Industrial                      | 47                                 |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>160</b>                         |

*Nota.* Esta tabla muestra los egresados encuestados para realizar la investigación centrada en el diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría.

**Tabla 15.** Muestra de docentes consultados.

| <b>Docentes</b>                            | <b>TOTAL</b> |
|--|--------------|
| Licenciatura en Administración de Empresas | 2            |
| Licenciatura en Mercadeo Internacional     | 2            |
| Ingeniería Industrial                      | 2            |
|  | <b>6</b>     |

*Nota.* Esta tabla muestra los docentes encuestados para realizar la investigación centrada en el diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría.

**Tabla 16.** Profesionales consultados de asociaciones.

| <b>Profesionales</b> | <b>TOTAL</b> |
|----------------------|--------------|
| ASPAAE               | 2            |
| ASADEO               | 2            |
| EMPRESAS             | 6            |
|                      | <b>10</b>    |

*Nota.* Esta tabla muestra las asociaciones profesionales consultadas para realizar la investigación centrada en el diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría.

**Tabla 17.** Consolidado de docentes y estudiantes

| <b>Población</b>        | <b>TOTAL</b> |
|-------------------------|--------------|
| Estudiantes y Egresados | 376          |
| Docentes                | 6            |
| Profesionales Externos  | 10           |
|                         | <b>392</b>   |

*Nota.* Esta tabla muestra el consolidado de todos los encuestados para realizar la investigación centrada en el diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría.

Para la distribución de la cantidad de instrumentos administrados a las carreteras que integran la muestra se utilizará una regla de tres simple compuesta según detalle:

**Tabla 18.** Distribución de cuestionarios

| Carreras                                   | TOTAL |
|--|-------|
| Licenciatura en Administración de Empresas | 66    |
| Licenciatura en Mercadeo Internacional     | 66    |
| Ingeniería Industrial                      | 58    |
|  | 190   |

*Nota.* Esta tabla muestra la cantidad de encuestados por cada rubro que integra población para realizar la investigación centrada en el diseño y propuesta del plan de estudio de la maestría.

#### 4.2.2 muestra

La muestra es una parte seleccionada de la población que deberá ser representativa, es decir, reflejar adecuadamente las características que deseamos analizar en el conjunto en estudio. (Torres, M., Paz, K., y Salazar, F. , 2006, pág. 2)

#### 4.2.3 Cálculo de la muestra

Cálculo del Tamaño de la Muestra conociendo el Tamaño de la Población. La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se desconoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{(N)(Z_{\alpha}^2)(p)(q)}{(e^2)(N - 1) + (Z_{\alpha}^2)(p)(q)}$$

en donde,

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

e = Error máximo aceptable.

La fórmula para el cálculo de la muestra en poblaciones finitas es:

N=376

Z=1.96

P= 0.5 (50%)

Q= 0.5 (50%)

e= Comúnmente se usa 0.05 ( 5%). Se utilizará 0.05 para un margen de error estándar.

Sustituyendo datos en la fórmula

$$n = \frac{(376)(1.96^2)(0.5)(0.5)}{(0.05^2)(376 - 1) + (1.96^2)(0.5)(0.5)}$$

N=190.26 aprox. 190 Estudiantes

### **4.3 Métodos, técnicas e instrumentos**

#### **4.3.1 método**

El método inductivo es un proceso de razonamiento que parte de la observación de hechos particulares para formular conclusiones generales o principios universales. Es decir, a través del análisis sistemático de datos específicos, se busca identificar patrones, regularidades o tendencias que permiten construir generalizaciones teóricas.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el método inductivo "consiste en observar fenómenos particulares y, a partir de ellos, establecer generalizaciones o teorías" (p. 6).

Este enfoque se basa en la experiencia empírica y es comúnmente utilizado en investigaciones aplicadas, especialmente cuando se busca desarrollar propuestas basadas en la realidad observada, como en el diseño curricular.

Por su parte, Sampieri et al. (2022) señalan que el método inductivo es característico del enfoque cuantitativo, ya que permite construir conocimiento objetivo a partir del análisis de datos medibles y verificables.

En el ámbito de la lógica y la filosofía de la ciencia, Bacon (1620) es considerado uno de los pioneros del pensamiento inductivo moderno, al proponer que el conocimiento científico debe derivarse de la observación y la experiencia sistemática, más que de la deducción a partir de principios abstractos.

Para el caso algunas ventajas de utilizar el enfoque inductivo son:

- Construir el plan de estudios desde la realidad profesional y académica actual, detectando necesidades y brechas formativas reales.
- Favorecer la adaptación a contextos cambiantes, como la transformación digital, sostenibilidad, o automatización en logística.
- Diseñar un plan pertinente y flexible, basados en las demandas de los empleadores, egresados y expertos del sector.

Para el diseño y propuesta del plan de estudios de una Maestría en Supply Chain Management y Logística, este método es el más adecuado, debido a que permite construir el currículo desde el análisis de datos reales y concretos, garantizando su pertinencia, aplicabilidad y alineación con las exigencias del entorno profesional actual y futuro.

#### **4.3.2 Técnica**

Hablando de la técnica, ésta se explica como la manera de recorrer el camino que se delinea en el método; son las estrategias empleadas para recabar la información requerida y así construir el conocimiento de lo que se investiga, mientras que el procedimiento alude a las condiciones de ejecución de la técnica. La técnica propone las normas para ordenar las etapas del proceso de investigación, de igual modo, proporciona instrumentos de recolección, clasificación, medición, correlación y análisis de datos, y aporta a la ciencia los medios para aplicar el método. Las técnicas

permiten la recolección de información y ayudan al ser del método. (Godínez, V., 2013, pág. 03)

#### **4.3.2.1 La encuesta**

La Encuesta es una técnica de investigación basada en el estudio cuantitativo de las declaraciones (observación indirecta del hecho social) de una muestra representativa de la población objeto de estudio. (Ortiz, G., 2015)

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la encuesta es una técnica valiosa para recolectar datos de manera estandarizada, lo que permite compararlos, analizarlos estadísticamente y generar conclusiones válidas para la toma de decisiones académicas.

Se empleará la encuesta como técnica principal de recolección de datos debido a su eficacia para obtener información directa, cuantificable y representativa de un grupo amplio de actores clave. Esta herramienta resulta especialmente útil en estudios de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, como este, debido a que permite recopilar opiniones, percepciones y necesidades de profesionales, empleadores, académicos y potenciales estudiantes vinculados al sector logístico.

La encuesta facilita la sistematización de datos relacionados con:

- Competencias y habilidades más demandadas en el campo de la logística y SCM
- Contenidos temáticos considerados prioritarios por expertos del sector.
- Preferencias en modalidades de estudio (presencial, virtual, híbrido).
- Expectativas del mercado laboral respecto al perfil de egreso de un máster en esta área.

El uso de la encuesta contribuye a sustentar el diseño del plan de estudios en evidencia concreta y actual, mejorando así su pertinencia, relevancia y alineación con los requerimientos reales del sector logístico y de la cadena de suministro.

#### **4.3.2.2 La entrevista**

La entrevista es una técnica de recogida de información que además de ser una de las estrategias utilizadas en procesos de investigación, tiene ya un valor en sí misma. Tanto si se elabora dentro de una investigación, como si se diseña al margen de un estudio sistematizado, tiene unas mismas características y sigue los pasos propios de esta estrategia de recogida de información (Folgueiras, B., 2016, pág. 03)

La entrevista se utilizará como técnica complementaria en el diseño y propuesta del plan de estudios de la Maestría en SCM y Logística debido a su capacidad para obtener información profunda, detallada y contextualizada directamente de expertos y actores clave del sector. A diferencia de otros métodos estructurados como la encuesta, la entrevista permite explorar percepciones, experiencias y juicios con mayor flexibilidad, lo que resulta especialmente útil cuando se busca comprender las expectativas cualitativas sobre la formación profesional en un campo dinámico y altamente especializado.

Mediante entrevistas semiestructuradas aplicadas a profesionales del sector logístico, académicos, empleadores, y tomadores de decisiones educativas, se pueden abordar temas como:

- Tendencias futuras en SCM y su impacto en la formación de talento.
- Brechas identificadas entre la formación académica actual y las necesidades reales del mercado.
- Recomendaciones específicas sobre contenidos, competencias, metodologías y modalidades de enseñanza.
- Criterios de evaluación de egresados desde la perspectiva del entorno profesional.

Según Sampieri, Collado y Lucio (2022), la entrevista es especialmente valiosa cuando se requiere profundizar en opiniones o experiencias que no pueden ser captadas adecuadamente con instrumentos cerrados, lo que la convierte en una herramienta clave para enriquecer la toma de decisiones en el diseño curricular.

Aporta insumos cualitativos fundamentales que permiten complementar los datos obtenidos mediante encuestas, proporcionando una visión más amplia, crítica y estratégica. Esto garantiza que la propuesta curricular no solo sea pertinente desde una perspectiva cuantitativa, sino también relevante desde una comprensión experta y contextualizada del entorno logístico actual y futuro. (Ver Anexo 1)

### **4.3.3 Instrumentos**

Los instrumentos de investigación constituyen herramientas fundamentales para la recolección de datos válidos, confiables y pertinentes que permitan alcanzar los objetivos planteados en este estudio. En el caso del diseño y propuesta del plan de estudios de la Maestría en SCM y Logística, la elección y elaboración de los instrumentos responde a la necesidad de recopilar información directamente de las fuentes clave del entorno académico y profesional, asegurando así que la propuesta curricular esté alineada con las demandas reales del sector.

Para este estudio, se han seleccionado instrumentos que permiten abordar tanto dimensiones cuantitativas como cualitativas de la investigación. La encuesta se utilizará para obtener datos estadísticos sobre tendencias, preferencias y necesidades formativas en el ámbito logístico, mientras que la entrevista permitirá profundizar en las opiniones y recomendaciones de expertos, brindando un enfoque más interpretativo y contextual.

Ambos instrumentos han sido diseñados con base en los objetivos específicos del estudio y fueron validados para garantizar su claridad, coherencia y capacidad de captar la información requerida. A través de su aplicación, se busca generar una base sólida de evidencia que sustente la formulación de un plan de estudios pertinente, actualizado y estratégico.

#### **4.3.3.1 Cuestionario**

El cuestionario es un instrumento de recolección de datos utilizado comúnmente en los trabajos de investigación científica. Consiste en un conjunto de preguntas presentadas y enumeradas en una tabla y una serie de posibles respuestas que el encuestado debe responder (Arias, 2020, pág. 21)

El cuestionario será administrado en línea, a través de Google Forms, el cual será elaborado y posteriormente revisado por especialista en las áreas de metodología y de especialización. El instrumento se integra de 20 preguntas con respuestas cerradas, las cuales serán administradas a estudiantes de nivel de quinto año en 2025 haciendo un total de 216 y egresados al año 2024 los cuales ascienden a un total de 160 de las carreras de Licenciatura en Administración de Empresas, Licenciatura en Mercadeo Internacional e Ingeniería Industrial. Población total 376 con una muestra final de 190 estudiantes, se administrarán de forma aleatoria según detalle: 35 estudiantes de quinto año y 31 egresados de Licenciatura en Administración de empresas, valga aclarar que la cantidad de estudiantes es mayor por ser proporcional a la cantidad de estudiantes activos al ciclo II-2025, y para las otras dos carreras 35 estudiantes de quinto año y 31 egresados de Licenciatura en Mercadeo Internacional, finalmente 29 estudiantes de quinto año y 29 egresados de la Ingeniería Industrial. El cuestionario será adaptado para conocer las respuestas de los profesionales que trabajan en el área del SCM y Logística, así como profesionales de asociaciones, para el caso serán ASADEO( Asociación de Administradores de Empresas de Occidente) y ASPAE (Asociación Salvadoreña de Profesionales en Administradores de Empresa) contactados vía correo electrónico en el cual se adjuntará el cuestionario, para el caso serán 6 docentes 2 por cada carrera que integra la población y 10 profesionales del sector empresarial 2 por ASPAE 2 por ASADEO y 6 de empresas. (Ver Anexo 2)

#### **4.3.3.2 Entrevista semi estructurada**

En el caso de la entrevista semi-estructurada, se pretende mediante la recolección de un conjunto de saberes privados, la construcción del sentido social de la conducta individual o del grupo de referencia del sujeto entrevistado; y de esta manera, permitir la entrada en un lugar comunicativo de la realidad, donde la palabra es el vector vehiculizante principal de una experiencia personalizada, biográfica e intransferible (De Toscano, G., 2009, pág. 228)

Será enviada por correo electrónico institucional a las autoridades (Decano y Vicedecano) y a las jefaturas de Ciencias Económica, Posgrado e Ingeniería en turno de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, integrada por un banco de 20 preguntas abiertas.

#### **4.3.3.3 Triangulación de datos**

Según Denzin 1970 citado por: (Pereyra, L., 2007) es la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación, en el estudio de un fenómeno singular.

Se utilizarán hojas de cálculo para analizar y comparar datos cuantitativos que luego se cruzan con análisis cualitativos.

#### **4.4 Validación de instrumentos**

La validación de instrumentos de investigación es el proceso mediante el cual se evalúa si un instrumento (como una encuesta, entrevista o cuestionario) mide realmente lo que pretende medir y si los datos obtenidos a través de él son válidos, precisos y útiles para los objetivos del estudio.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), la validez se refiere al "grado en que un instrumento realmente mide las variables que pretende medir" (p. 277).

Es decir, un instrumento es válido cuando su contenido, estructura y forma de aplicación están alineados con los propósitos de la investigación.

Existen diversos tipos de validez, entre los que destacan:

- Validez de contenido, que se asegura mediante la revisión de expertos, quienes evalúan si los ítems del instrumento representan adecuadamente el dominio del constructo a medir (Sampieri, Collado & Lucio, 2022).
- Validez de criterio, que compara los resultados del instrumento con otros ya validados.
- Validez de constructo, que evalúa qué tan bien el instrumento refleja el concepto teórico que se investiga.

En investigaciones aplicadas como el diseño de un plan de estudios, la validación por juicio de expertos es una técnica común, debido a que permite revisar

la pertinencia y claridad de los ítems desde el punto de vista de profesionales con experiencia en el área de estudio. (Ver Anexo 3)

La especialista en el área de método y técnicas de investigación social Dra. Patricia Sandoval validó los instrumentos y junto a ella el maestro Mario Martínez como especialista del área SCM y Logística.

#### **4.4.1 Procedimiento metodológico y administrativo**

Fase I Procedimiento Metodológico; durante el proceso de la tesis, luego de la inscripción oficial en la unidad de posgrado de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente con fecha del 28 de abril del 2025 y la presentación del perfil de investigación junto a la carta de aceptación del asesor, se procedió a desarrollar los capítulos que integraban el perfil de investigación, siendo el capítulo I El Planteamiento del Problema, el capítulo II El Marco Teórico, el capítulo III Sistema de Hipótesis y el capítulo actual IV Diseño Metodológico.

#### **4.4.2 Procedimiento metodológico**

Para el caso del capítulo I El Planteamiento del Problema y durante 15 días se definió la situación problemática, se enunció el problema, se definieron las preguntas de investigación, posteriormente se definieron los objetivos de la investigación, se fijó la justificación y finalmente se hicieron las delimitaciones tanto geográfica, social como temporal.

Seguidamente en el capítulo II Marco Teórico y durante un mes con 20 días se buscó información de calidad que propiciará la base sobre la cual se construirá la propuesta, incluyendo temas relacionados a la fundamentación teórica, definiciones, evolución componentes claves, procesos legales, tendencias actuales en los últimos cinco años, enfoques pedagógicos, diseño curricular, estándares internacionales, contexto nacional y necesidades del mercado salvadoreño, así como las oportunidades y desafíos todos del Supply Chain Management and Logics y finalmente el marco legal y normativo nacional.

Al respecto del capítulo III Sistema de hipótesis; se define la hipótesis general, la específica, la nula y las alternas, en seguida se establecieron las cuatro hipótesis

de la investigación, tomando como referencia los objetivos específicos, al final se presentó en formato de tabla, la operacionalización de las hipótesis con variables.

Para el capítulo IV Diseño metodológico; se definió el tipo de investigación, la población y muestra, el método, la técnica e instrumentos, la triangulación de datos, se obtuvo la validación de instrumentos y finalmente el procedimiento metodológico y de campo.

#### **4.4.3 Procedimiento de campo**

Se utilizó la herramienta de Google Forms para la administración del cuestionario a los estudiantes de quinto año y egresados de las carreras de administración de empresas, mercadeo internacional y los de ingeniería industrial, junto a estos y bajo el mismo mecanismo a los docentes y profesionales externos de las citadas especialidades, de la misma forma la entrevista para las autoridades (Decano y Vicedecano) y las jefaturas de los departamentos académicos de economía e ingeniería y al director de la escuela de posgrado, se utilizaron hojas de cálculo y gráficos estadísticos para facilitar la lectura y análisis global.

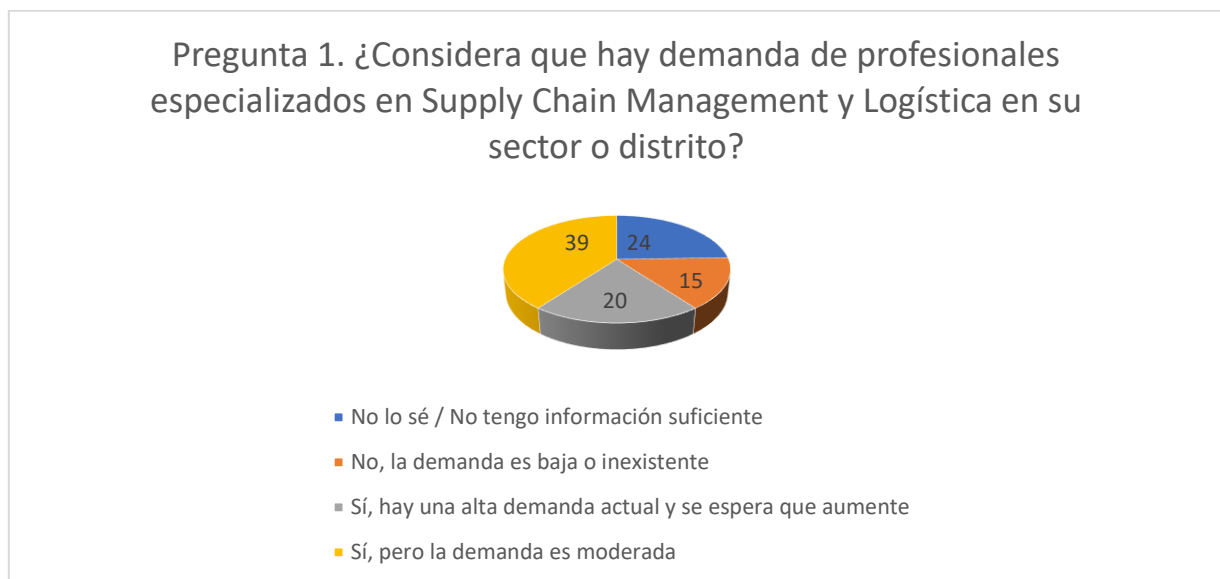
Todo lo anterior facilitará y dará los insumos para el capítulo V Conclusiones y recomendaciones, las cuales se integrarán de los hallazgos y aportes de la muestra a los que se les envió el link del cuestionario y el link de la entrevista respectivamente.

## Capítulo V. Análisis e interpretación de resultados

### 5.1 Análisis de las encuestas

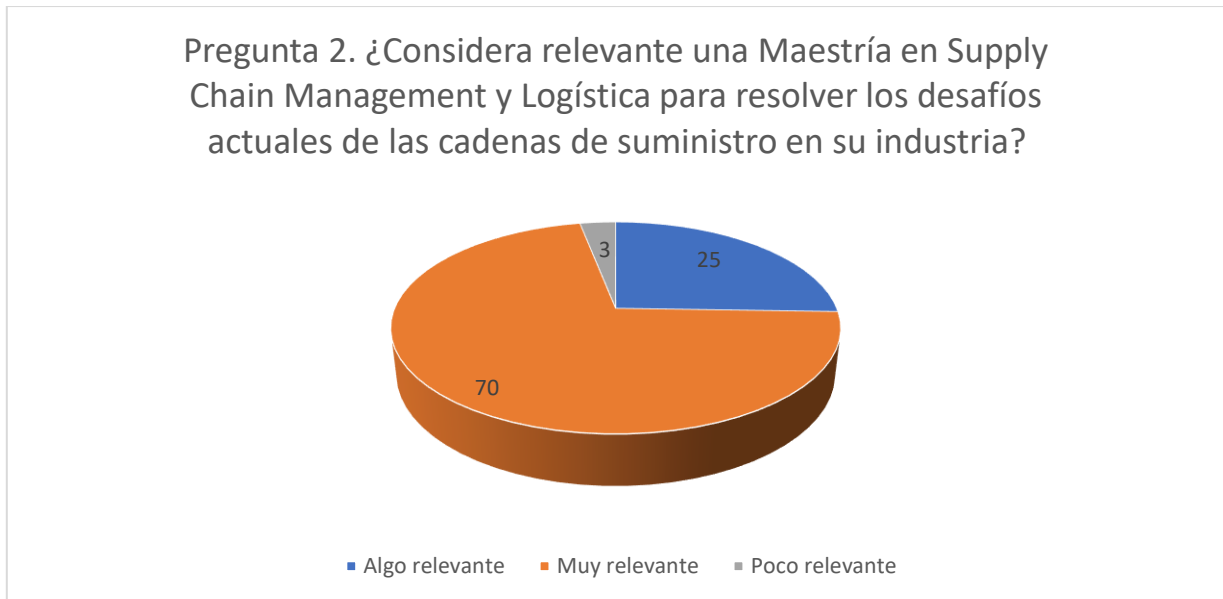
El vaciado de los datos, es la transcripción en número, de los resultados obtenidos de haber pasado noventa y ocho instrumentos denominado “encuestas”, a los estudiantes de quinto año y egresados de las carreras de la Licenciatura en Mercadeo Internacional, Licenciatura en Administración de Empresas, e Ingeniería Industrial, de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, de la Universidad de El Salvador, con el objeto de indagar si la maestría en Supply Chain Management y Logística, tiene demanda de apertura, tomando en cuenta la disponibilidad de docentes especializados; el interés del mercado; la infraestructura académica y tecnología; y no menos importante, debe evaluarse el presupuesto y financiamiento institucional.

**Figura 6.** Demanda de profesionales especializados en Supply Chain Management y Logística en su sector o distrito.



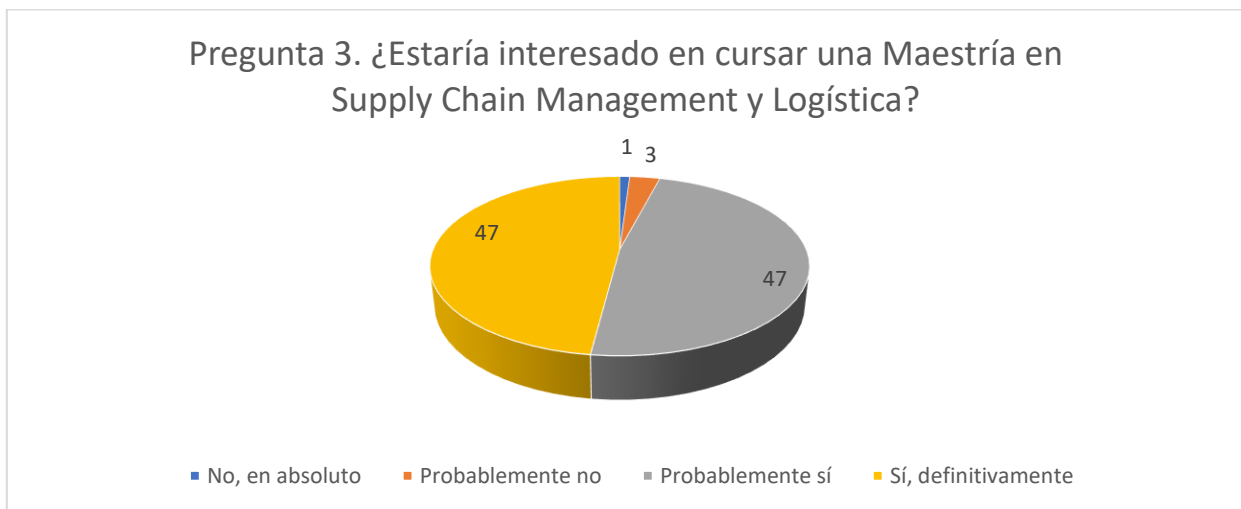
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados el 39% respondieron que sí, pero que la demanda es moderada; un 24%, respondieron no lo sé/ no tengo información suficiente; un 20% respondieron que sí, que hay una alta demanda actual y se espera que aumente; y un 15% respondieron que no; que la demanda es baja o inexistente.

**Figura 7.** Relevancia una Maestría en Supply Chain Management y Logística para resolver los desafíos actuales de las cadenas de suministro en su industria.



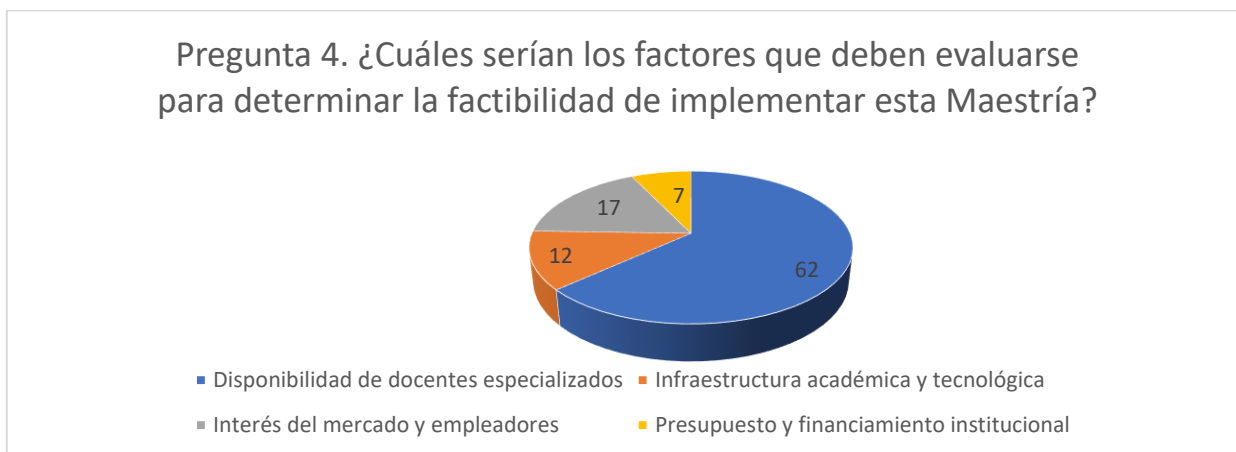
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 70% considera que es muy relevante; un 25% considera que es algo relevante y solo un 3% considera que es poco relevante.

**Figura 8.** interés en cursar una Maestría en Supply Chain Management y Logística



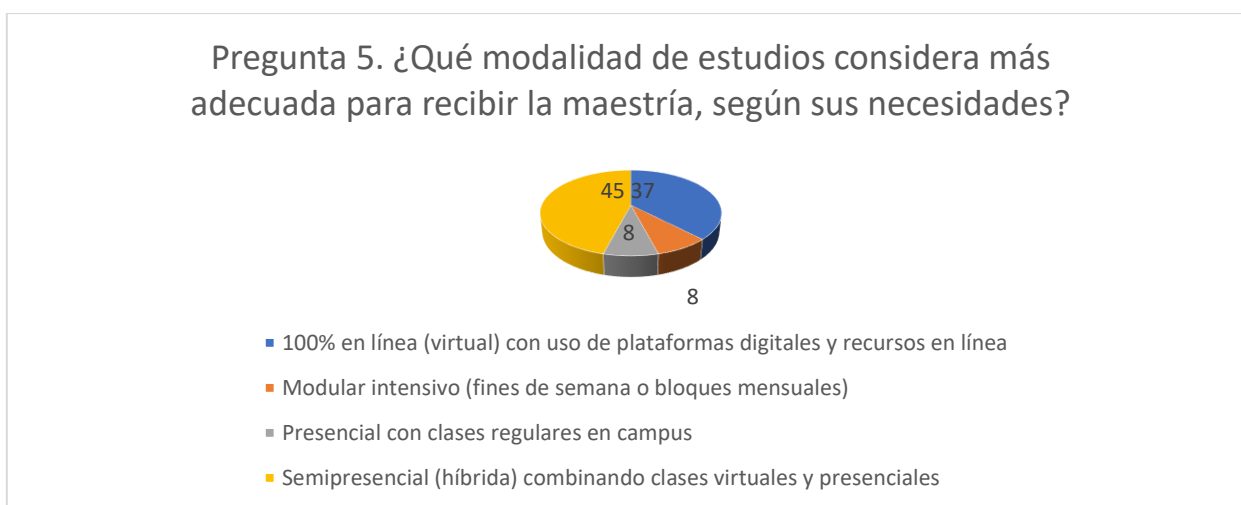
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 47% considera que si, definitivamente; otro 47% considera que probablemente sí; y solo un 3% considera que probablemente no y un 1% no, en lo absoluto.

**Figura 9.** Factores que deben evaluarse para determinar la factibilidad de implementar esta Maestría.



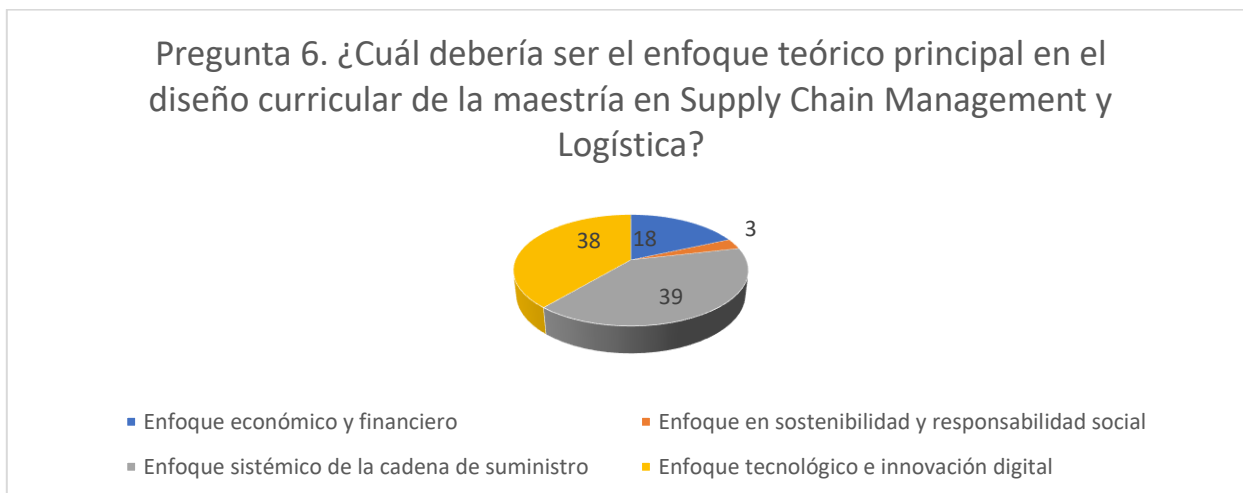
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 62 % considera que deben evaluarse la disponibilidad de docentes especializados; un 17% el interés del mercado y empleados; un 12% la infraestructura académica y tecnología; y solo un 7% establece que debe evaluarse el presupuesto y financiamiento institucional.

**Figura 10.** Modalidad de estudio



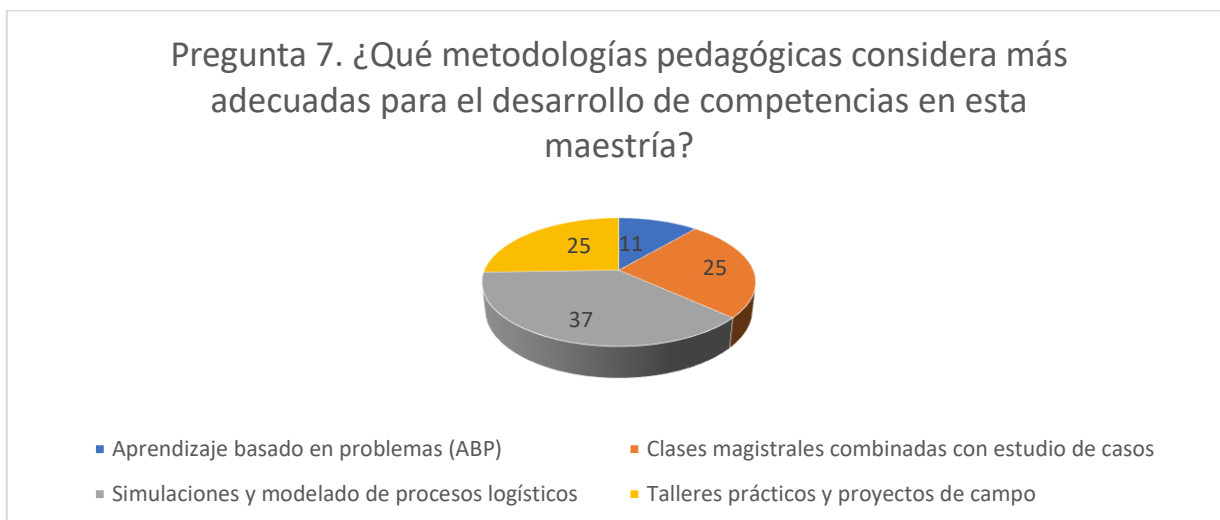
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 45% establece que la modalidad debería de ser, semipresencial(híbrida), es decir, combinando clases virtuales y presenciales; un 37 % establece que debe de ser cien por ciento en línea(virtual) con uso de plataformas digitales y recursos en línea; un 8% considera que debe de ser presencial con clases regulares en el campus; y otro 8% considera que la maestría debe de ser modular intensivo (fines de semana o bloques mensuales).

**Figura 11.**Enfoques teóricos principales.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 39% considera que el enfoque debe de ser sistemático de la cadena de suministros; un 38% considera que el enfoque, debe de ser tecnológico e innovación digital; un 18% considera que el enfoque debe de ser económico y financiero; y tan solo un 3% considera que el enfoque debe de ser sostenibilidad y responsabilidad social.

**Figura 12.**Metodologías pedagógicas.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 37% considera que la metodología pedagógica mas adecuada debe de ser las simulaciones y modelado de procesos logísticos; un 25% considera que deben de ser talleres prácticos y proyectos de campo; otro 25% considera que deben de ser clases

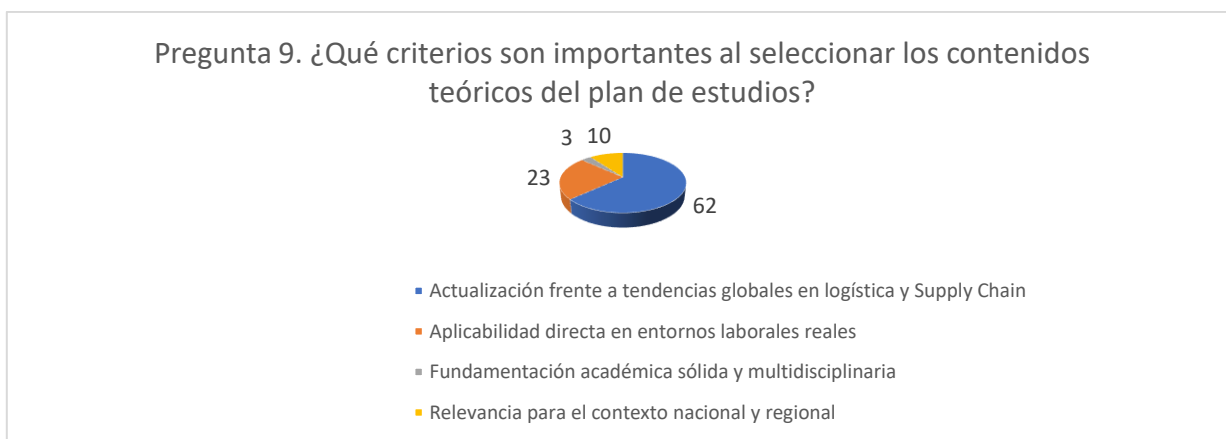
magistrales combinadas con estudio de casos; y solo un 11% considera que la metodología pedagógica más adecuada debe de ser, el aprendizaje basado en problemas (ABP)

**Figura 13.** Competencias de egreso.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 41% considera que las competencias deben de ser: la capacidad de análisis de datos y toma de decisiones; un 24% considera que deben ser: el dominio de herramientas digitales para logísticas; un 22% considera que debe de ser: gestión de la cadena de suministros global; y solo un 11% considera que deben de ser: las habilidades de liderazgo y gestión de equipos.

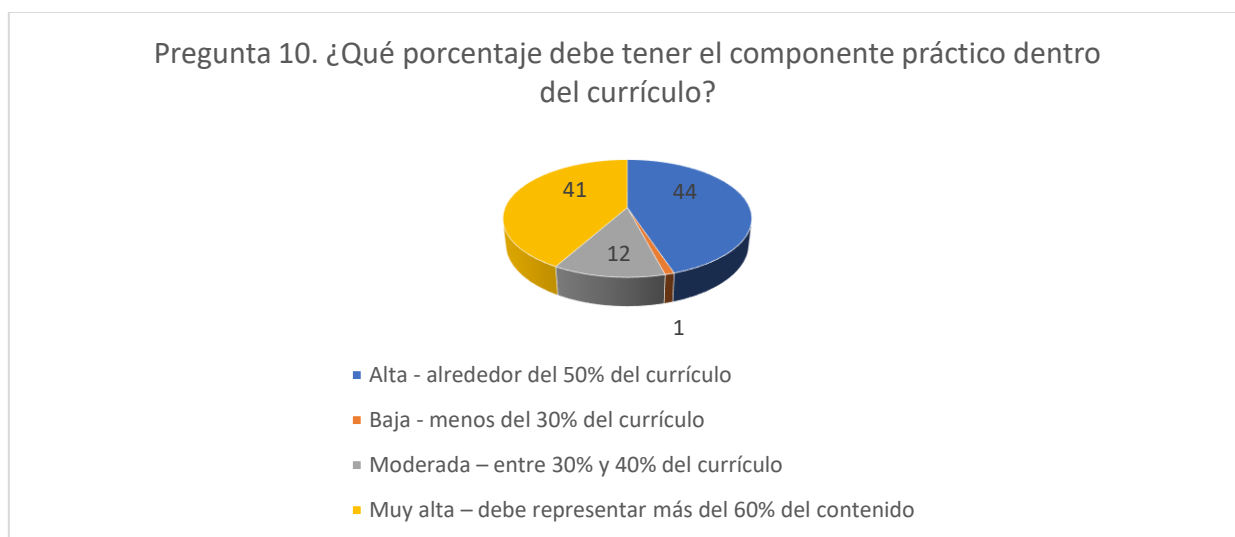
**Figura 14.** Criterios de selección de contenidos.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 62% considera que los criterios importantes deben de ser: actualización frente a tendencias globales en logística y supply Chain; un 23% considera que debe de ser: la aplicabilidad directa en entornos laborales reales; un 10 % considera que debe de ser:

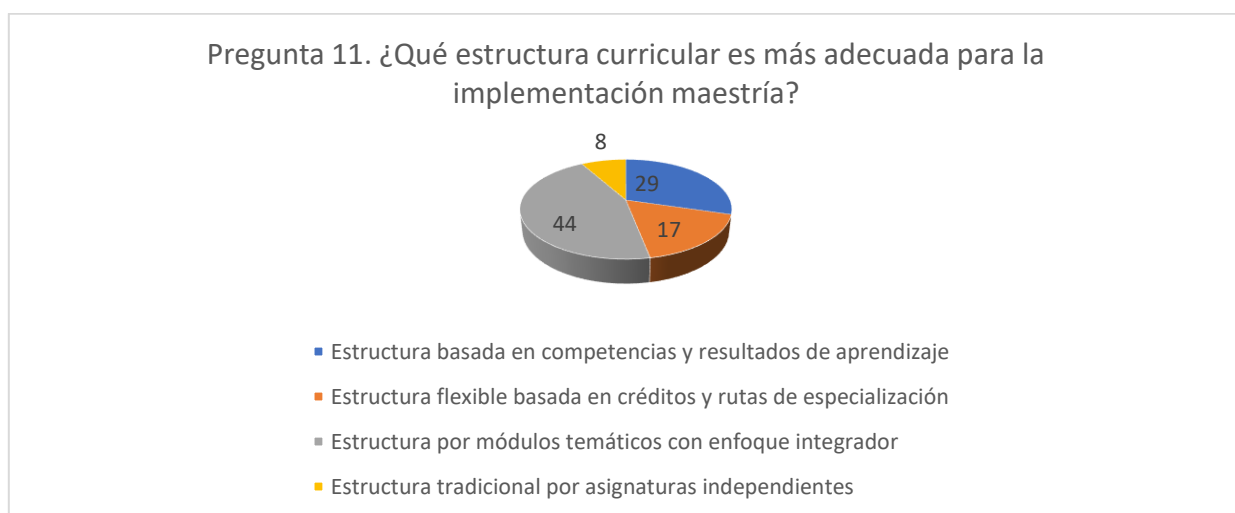
relevancia para el contexto nacional y regional; y tan solo un 3% considera que debe de ser: la fundamentación académica sólida y multidisciplinaria.

**Figura 15.** Porcentaje de los componentes prácticos.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 44% considera que es alta- alrededor del 50% del currículo; un 41% considera que es muy alta- debe representar mas del 60% del contenido; un 12% considera que es moderada- entre 30% y 40% del currículo; y tan solo 1% considera que es baja- menos del 30% del currículo

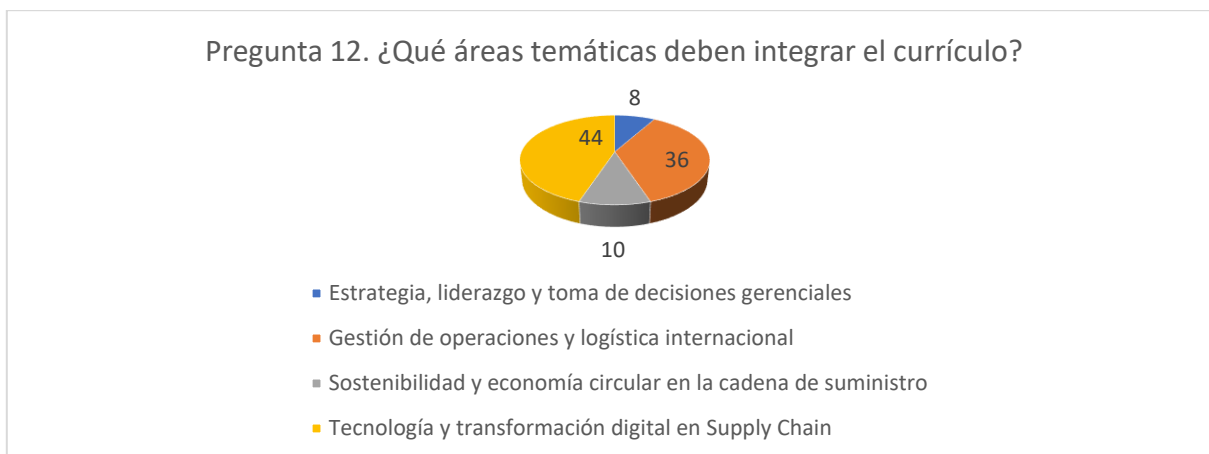
**Figura 16.** Estructura curricular.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 44% considera que la estructura debe de ser por módulos temáticos con enfoque

integrador; un 29% considera que debe de ser con estructuras basadas en competencias y resultados de aprendizaje; un 17% considera que debe de ser una estructura flexible basada en créditos y rutas de especialización; y tan solo un 8% debe de ser estructura tradicional por asignaturas independientes.

**Figura 17.** Áreas temáticas.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 44% considerando que el área temática debe de ser la Tecnología y Transformación digital en Supply Chain; un 36% considera que debe de ser la gestión de operaciones y logísticas internacionales; un 10% considera que debe de ser la sostenibilidad y económica circular en la década de suministros; y tan solo un 8% considera que debe de ser la estrategia, liderazgo y toma de decisiones gerenciales.

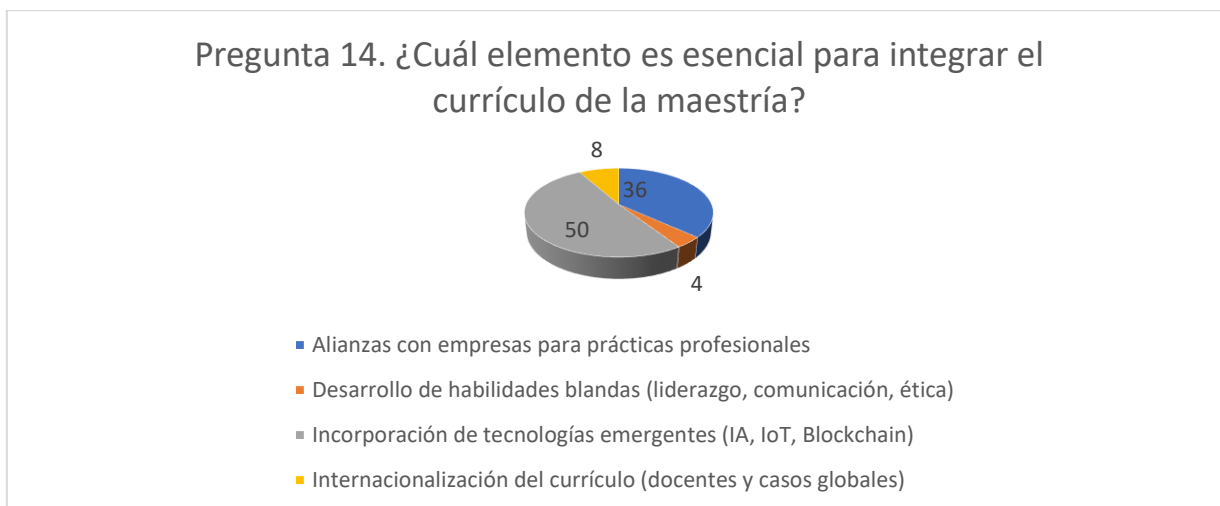
**Figura 18.** Asignaturas electivas.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 36% considera que la electiva a ofertarse debería de ser análisis avanzado de datos y

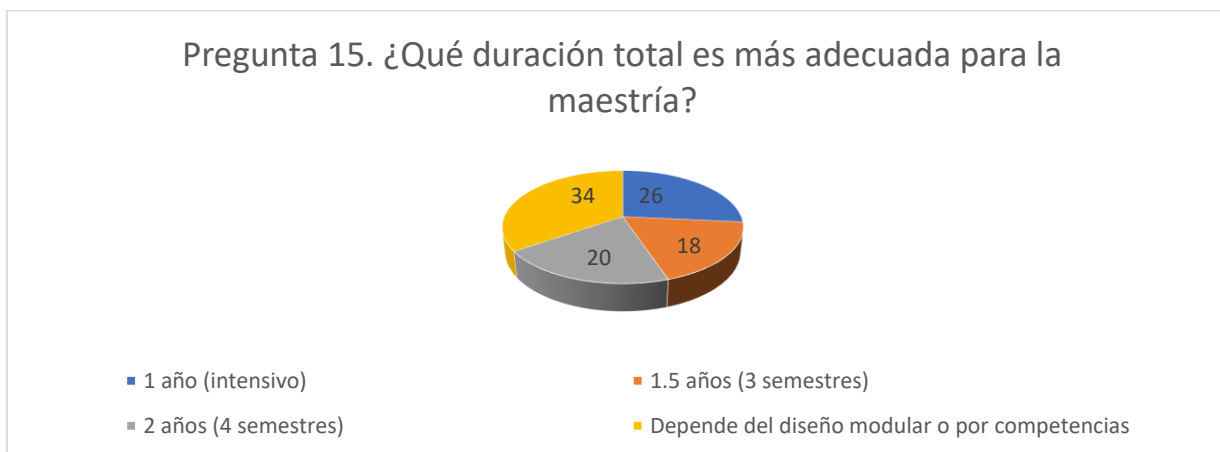
business intelligence; un 28% considera que debe de ser: comercio internacional y normativas aduaneras; un 20% considera que debe de ser: gestión del riesgo y resiliencia en cadenas de suministro; y un 14% debe de ser innovación y emprendimiento en logística

**Figura 19.**Elementos esenciales del currículo de la maestría.



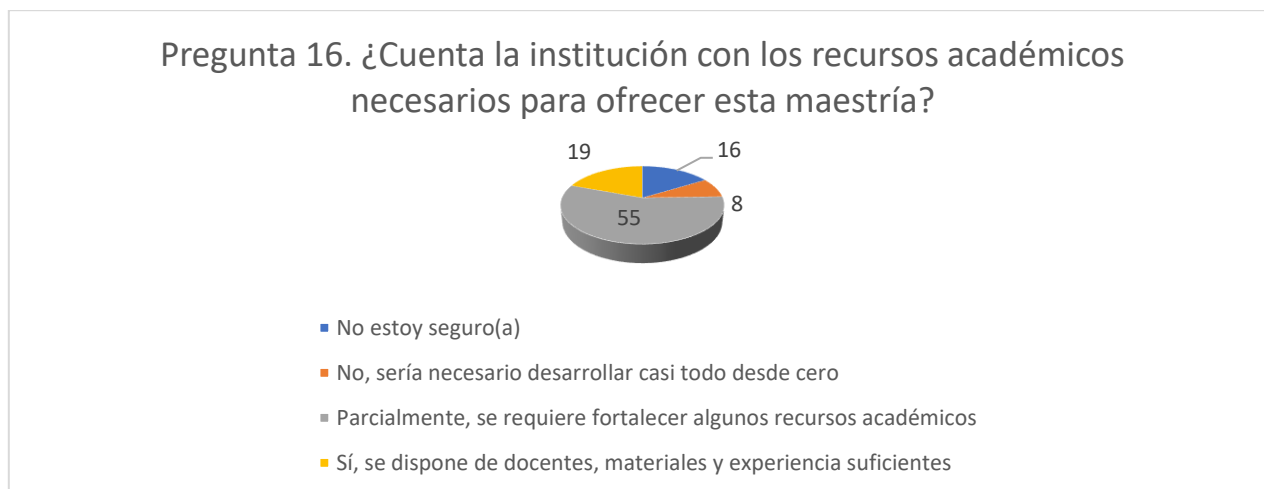
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 50% considera que el elemento esencial para integrar en el currículo debe de ser la incorporación de tecnología emergentes (IA, LoT, Blocckchian); un 36% considera que debe de ser alianzas con empresas para prácticas profesionales; un 8% considera que debe de ser internacionalización del currículo (docentes y casos globales); y tan solo un 4% considera que se desarrollo de habilidades blandas (liderazgo, comunicación, ética)

**Figura 20.**Duración de la maestría.



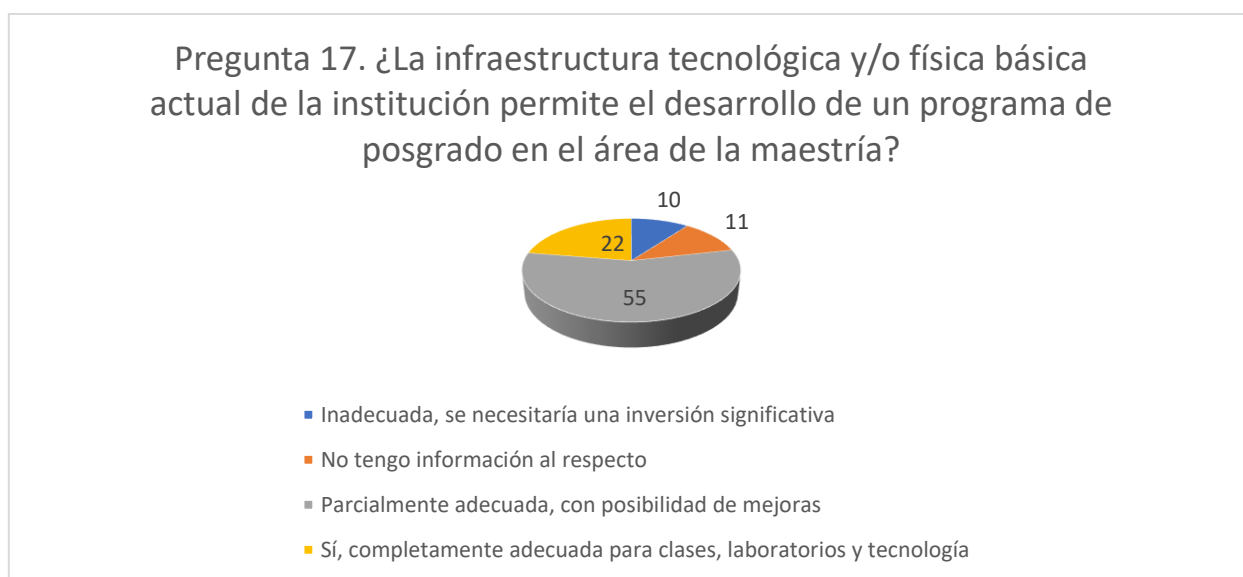
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 34% considera que depende del diseño modular o por competencias; un 26% considera más adecuada un año (intensivo); un 20% considera de deben de ser dos años (4 semestres) y solo un 18% considera que debe de ser dieciocho meses (3 semestres).

**Figura 21.** Recursos académicos.



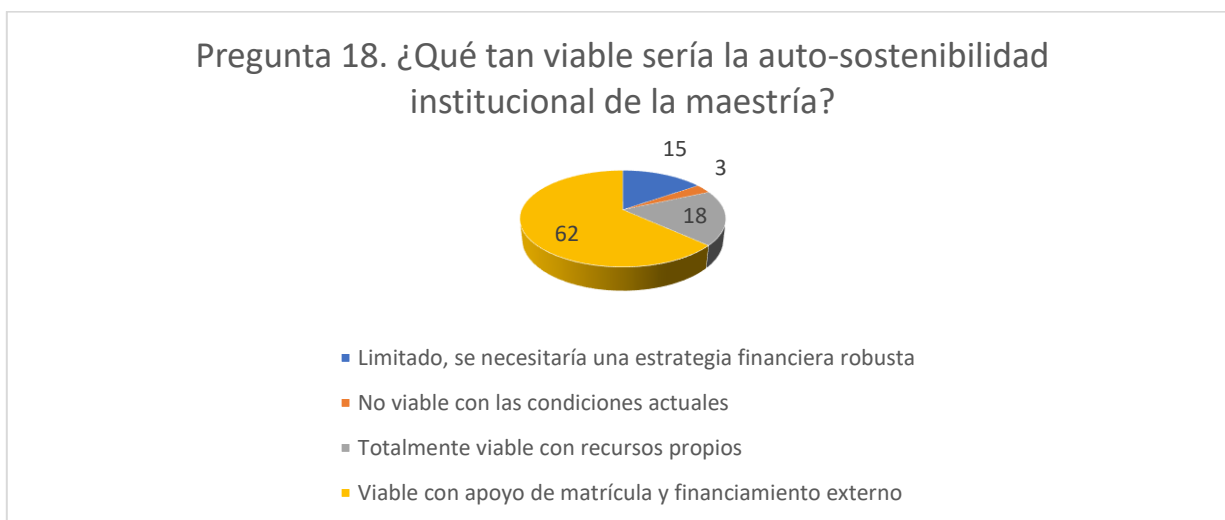
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 55% considera que parcialmente si cuenta con los recursos; se requiere fortalecer algunos recursos académicos; un 19% considera que sí; se dispone de docentes, materiales y experiencia suficientes; un 16 % considera que no está seguro(a); y un 8% considera que no; que sería necesario desarrollar casi todo desde cero.

**Figura 22.** Infraestructura tecnológica.



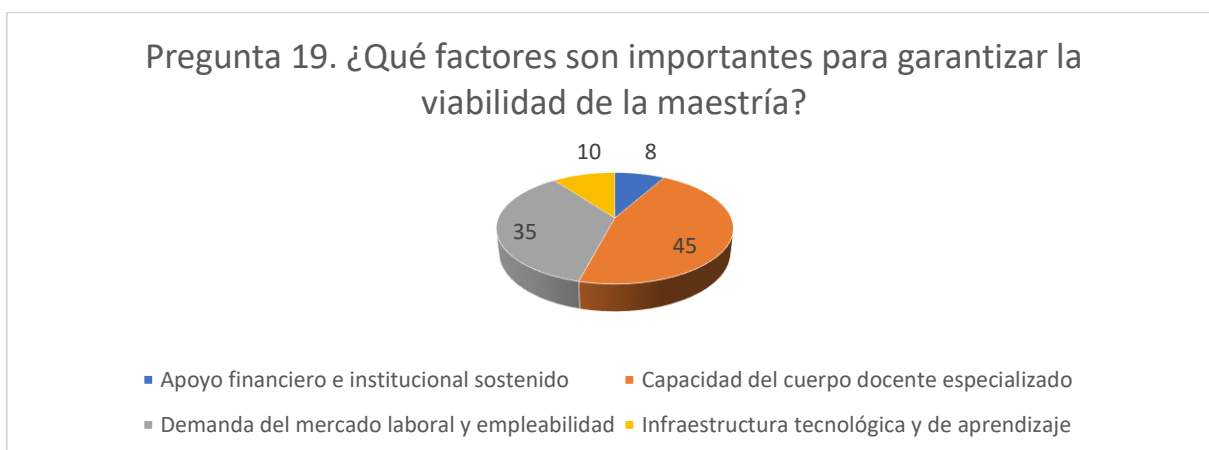
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 55% considera que la infraestructura tecnológica y/o física permite el desarrollo del programa parcialmente adecuada, con posibilidad de mejoras; un 22% considera que si es completamente adecuada para clases, laboratorios y tecnología; un 11% considera que no tienen información al respecto y un 10% consideran que es inadecuada, se necesitaría una inversión significativa.

**Figura 23.**Auto-sostenibilidad.



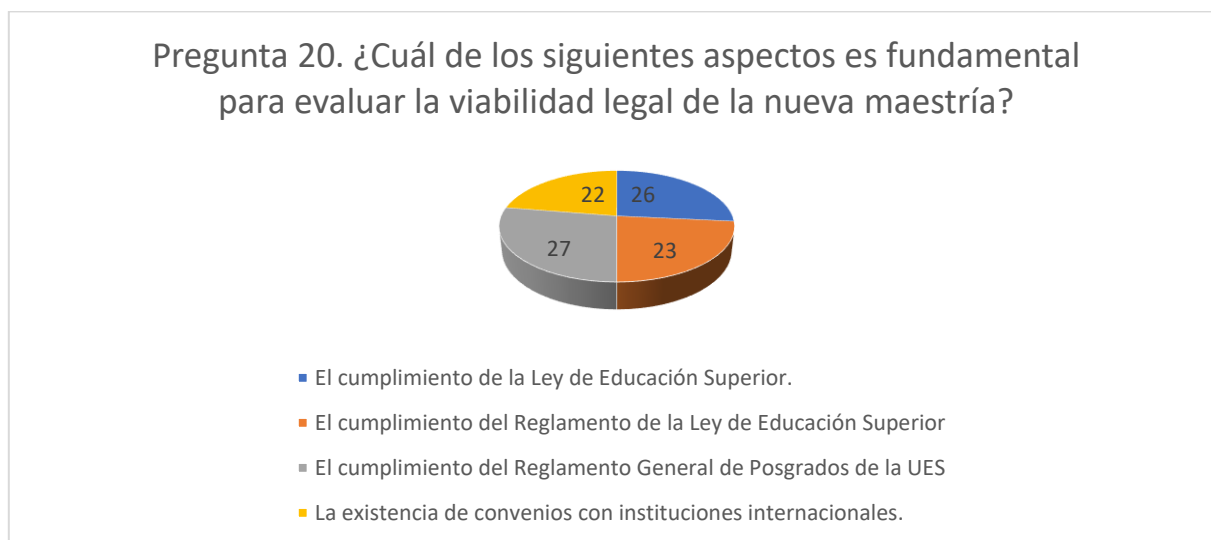
**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 62 % considera que es viable con apoyo de matrícula y financiamiento externo; 18 % considera que es totalmente viable con recursos propios; un 15% considera que la viabilidad es limitada, se necesitaría una estrategia financiera robusta; y tan solo un 3% considera que no es viable con las condiciones actuales.

**Figura 24.**Viabilidad de la maestría.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 45% considera que debe de ser la capacidad del cuerpo docente especializado; un 35% considera que debe de ser la demanda del mercado laboral y empleabilidad; un 10% considera que debe de ser la infraestructura tecnológica y de aprendizaje; y tan solo un 8% considera que debe de ser el apoyo financiero e institucional sostenible.

**Figura 25.** Viabilidad legal de la maestría.



**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes y egresados, un 27% considera que debe de ser el cumplimiento del Reglamento General de Posgrado de la UES; un 26% considera que debe de ser el cumplimiento de la Ley de Educación Superior; un 23% considera que debe de ser el cumplimiento del Reglamento de la Ley de Educación Superior; y un 22% considera que debe de ser la existencia de convenios institucionales internacionales.

## 5.2 Análisis general de las entrevistas

El 100% de los entrevistados son del sexo masculino, que oscilan entre las edades de los 37 a los 58 años con una edad promedio de 53 años con dos meses, según sus profesiones uno es arquitecto, tres tienen el grado de maestros y uno el grado de doctor, tres de ellos aseguran que hay demanda para la maestría, uno que no y otro que refiere hacer un estudio de mercado, los cinco coinciden en que para la institución es relevante la maestría, de igual forma los cinco están interesados en

implementarla, citan que los factores que deben evaluarse para la factibilidad son: estudio de pertinencia, análisis financiero, oferta y demanda, punto de equilibrio y el plan de estudio, los cinco recomiendan que la modalidad de estudio sea semipresencial, el enfoque teórico principal en el diseño curricular uno prescribe que sea por competencias y otro más que sea mixto, los tres restantes no dan respuestas concretas, entre las metodologías pedagógicas recomiendan; Estudio de casos, investigaciones de campo, estudio basado en proyectos y de este último tres coincidieron, referente a las competencias en el perfil de egreso coinciden en que deberían ser líderes, tomadores de decisiones, capaces de resolver problemas y el dominio de la tecnología, de los criterios que deben considerarse al seleccionar los contenidos del plan de estudio citaron; fuentes bibliográficas actualizadas, temas actualizados y tecnologías, hubo tres respuestas fuera del contexto, el componente práctico del currículo debe ser el 70% al parecer de la mayoría, la estructura curricular debe ser modular según cuatro de los cinco, el restantes estaba fuera de contexto, al respecto de las áreas temáticas que debe integrar el currículo son gestión de cadena de suministros, fundamentos de logística, planificación y gestión de suministros, distribución física, comercio internacional, tecnologías de la información y liderazgo, para el caso de las electivas que deben servirse citan; gestión de proyectos, globalización de mercados e inteligencia de negocios, dos de los entrevistados dieron respuestas sin valor alguno, al respecto de los elementos que son esenciales para integrar el currículo definen; contenidos, recursos, metodologías, competencias, criterios de evaluación y los fines o propósitos, al preguntarles cuánto tiempo de estudio debería durar la maestría definen en su mayoría 2 años más los seis meses de la tesis, dos de los entrevistados dieron respuestas fuera de contexto, al consultar si cuenta la institución con los recursos académicos necesarios para ofrecer esta maestría, cuatro responde que sí y uno que no, al respecto de si la Universidad tiene infraestructura tecnológica y/o física básica los cinco responden que sí, referente a si es viable la auto-sostenibilidad institucional de la maestría responden que; dos responden que muy viable, uno recomienda el estudio de factibilidad financiera y el restante no tiene idea de lo que dio por respuestas, referente a los factores que son importantes para garantizar la viabilidad de la maestría citaron que se demuestra pertinencia y factibilidad, estudio de mercado, plan flexible de horarios y publicitarla,

al respecto de si existe viabilidad legal para la implementación cuatro respondieron que sí y solo uno recomienda hacer un estudio de pertinencia legal.

## **Capítulo VI. Propuesta técnica de la maestría en supply chain management y logística**

Cualquier propuesta de diseño curricular de la maestría en Supply Chain Management y Logística deberá estar regido por el Art. 18 del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador.

Luego de revisar el análisis teórico, metodológico, bibliográfico y de campo realizado en esta investigación, con especial atención a este último cuya importancia radica en Diseñar y proponer el plan de estudio de la maestría en Supply Chain Management y Logística y del cual se recogen palabras textuales, vivencias, opiniones, sentimientos y experiencias de todos los involucrados en el desarrollo de la misma en todas sus generaciones, se valoró que el plan de la maestría tiene una aceptación total, que es pertinente y cumple con la autosostenibilidad debido a la demanda latente. En consecuencia, al comparar y analizar las variables e indicadores más notables del diagnóstico realizado con los actores de la maestría, se propone:

1. Hacer prevalecer el Capítulo V De los Planes y Programas de Estudio de Posgrado en sus Artículos del 30 al 35.
2. Aplicar los requisitos de ingreso según el Art.21 del Reglamento General de Sistema de Estudios de Posgrado, de la Universidad de El Salvador y criterios de selección de aspirantes para el programa, como, por ejemplo: estudios previos, examen de selección, entrevistas, carta de exposición de motivos, cartas de recomendación, idiomas, etcétera, que provean un panorama aceptable de la aptitud del aspirante para lograr los objetivos contemplados en el plan de estudios.
3. Debido a la modalidad de entrega de la maestría semipresencial se deberá Introducir las TICs en el plan de estudios de la maestría.
4. Garantizar que las actividades planeadas del plan de estudio de la maestría cumplan con los estándares internacionales.
5. Mantener las actividades curriculares programas en la maestría.

6. El personal docente deberá estar calificado a nivel local e internacional.
7. Asegurar la congruencia de las áreas del conocimiento con los objetivos plasmados en el plan.
8. Disponer de un cuerpo académico básico integrado por lo menos por 3 maestros especializados en Supply Chain Management y Logística. (aunque esto depende del número de maestrantes inscritos) (Ver Anexo 5.)
9. Contratar maestros que posean una formación académica en alguna de las áreas del conocimiento asociadas a la maestría; además, que tengan disponibilidad para dar tutorías a los maestrantes cuando éstos las soliciten (Ver Anexo 5)
10. Supervisar y evaluar a los maestros, al coordinador de la maestría y al director de la Escuela de Posgrado de manera integrada, de tal forma que se tome en cuenta las opiniones y observaciones de los maestrantes.
11. Designar infraestructura para el cuerpo docente y administrativo tomando en cuenta las dimensiones, capacidad promedio y equipo necesario, incluyendo el servicio de Wifi, sala de conferencias, oficinas administrativas para el control y atención de los usuarios, y finalmente los convenios con empresas y aduanas para las prácticas y visitas técnicas de los maestrantes.
12. Poner a disposición del programa recursos didáctico-pedagógicos y suficiente equipo multimedia para facilitar el desarrollo de las unidades de aprendizaje.
13. Cumplir con el tiempo de duración de la maestría
14. Establecer políticas, criterios y mecanismos adecuados para la revisión y actualización del plan de estudios de la maestría, después de su primera cohorte, haciendo prevalecer lo dispuesto en la Ley de

Educación Superior y su Reglamento y lo regulado en los Reglamentos Generales de la Gestión Académica Administrativa y el de Posgrado.

15. Instituir un plan de seguimiento de los graduados que permita determinar tanto el cumplimiento de los objetivos del plan de estudio de la maestría como el impacto de estos en la sociedad salvadoreña.
16. Realizar investigaciones científicas que contribuyan al posicionamiento de las áreas que incluye la maestría y al desarrollo de la nación
17. Garantizar la autosostenibilidad de la maestría.
18. Facilitar horarios a los maestrantes para cursar la maestría.

## 6.1 Conclusiones

Con base en el estudio realizado se concluye que:

- El diagnóstico de pertinencia y factibilidad en definitiva inciden en la creación de la Maestría en Supply Chain Management y Logística lo que garantiza el nivel de aceptabilidad, largo alcance y su consecuente éxito al implementarse.
- Los fundamentos teóricos y metodológicos respaldan el diseño curricular para la creación de la maestría en Supply Chain Management y Logística siendo los pilares fundamentales garantizan la calidad exigida a nivel internacional.
- En definitiva, un modelo curricular integral y actualizado garantiza conocimientos de vanguardia que facilita la maestría en Supply Chain Management y Logística.
- Antes de implementarse la maestría en Supply Chain Management y Logística, debe asegurarse la viabilidad académica, operativa y financiera, de modo que la logística, legalidad y rentabilidad estén asegurados.

## Referencias

- Accenture. (2023). *Sustainable supply chains: From ambition to action*.  
<https://www.accenture.com/us-en/insights/consulting/sustainable-supply-chain>
- Alicke, K., Rexhausen, D., & Seyfert, D. (2021, August 21). *How COVID-19 is reshaping supply chains*. McKinsey & Company.  
<https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/how-covid-19-is-reshaping-supply-chains>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Biblioteca Nacional del Perú.
- Arias, J., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206.
- Ballou, R. H. (2004). *Business logistics/supply chain management*. Prentice Hall/Pearson.
- Barnes, J., Hines, P., & Holweg, C. (2022). Learning from disruption: The Toyota supply chain collapse during the pandemic. *Journal of Supply Chain Management*, 58(4), 45–62.
- Boston Consulting Group. (2023). *The future of inventory management: Dynamic, intelligent, and resilient*. <https://www.bcg.com/publications/2023/future-of-inventory-management>
- Calles, A. (2025, September 9). *Desafíos y oportunidades en la cadena de suministro*. driv.in. <https://driv.in/blog/desafios-y-oportunidades-en-la-cadena-de-suministro>
- Carter, C., & Rogers, D. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution &*

*Logistics Management*, 38(5), 360–387.  
<https://doi.org/10.1108/09574091011089817>

Chopra, S., & Sodhi, M. (2022). Managing supply chain risk in the age of digital transparency. *MIT Sloan Management Review*, 63(3), 45–52.

Christopher, M. (2022). *Logistics & supply chain management* (6th ed.). Financial Times/Prentice Hall.

Christopher, M. (2023). *Logistics & supply chain management*. Pearson Education.

Corona, L., & Fonseca, M. (2021, April 30). Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica. *Medisur*, 19(2), 338–341.

De Toscano, G. (2009). *La entrevista semi-estructurada como técnica de investigación*.

Deloitte. (2024). *Global supply chain resilience trends*.  
<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/supply-chain-trends.html>

Defee, C. C. (2010). An inventory of theory in logistics and supply chain management research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(7), 404–489. <https://doi.org/10.1108/09574091011089817>

Drucker, P. F. (1974). Skills of an effective administrator. *Harvard Business Review*, 52(5), 51–63. <https://hbr.org/1974/09/skills-of-an-effective-administrator>

Fawcett, S., & Waller, M. (2011). Making sense of chaos: Why theory is relevant to supply chain management research. *Journal of Business Logistics*, 32(1), 1–5.  
<https://doi.org/10.1111/j.2158-1592.2011.01000.x>

Folgueiras, B. (2016, May 30). *La entrevista*. Universitat de Barcelona.  
<https://hdl.handle.net/2445/99003>

- Foundation for a Circular Economy. (2022). *Designing circular supply chains: A playbook for industry*. <https://www.circularfoundation.org/reports/designing-circular-supply-chains>
- Freire, L. (2024). *Guía de estudio: Metodología de la investigación*. Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”.
- Garrison, D., & Vaughan, N. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
- Garver, M. S. (2019). Threats to validity in logistics and supply chain management research. *Journal of Business Logistics*, 40(1), 30–43. <https://doi.org/10.1111/jbl.12203>
- Godínez, V. (2013). *Métodos, técnicas e instrumentos de investigación*. Lima, Perú.
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. Editorial Kairós.
- Harvard Business Publishing. (2023). *Supply chain case studies: Zara’s real-time inventory and DHL’s drone operations*. <https://hbsp.harvard.edu/product/SCM-CASE-2023>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.ª ed.). McGraw Hill Education.
- Hunt, S. D. (1983). General theories and fundamental explananda of marketing. *Journal of Marketing*, 47(4), 9–17. <https://doi.org/10.1177/002224298304700402>

- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II). Lawrence Erlbaum Associates.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill Interamericana.
- Ketokivi, M. (2009). Too much theory, not enough understanding. *Journal of Operations Management*, 27(6), 339–343. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.07.004>
- Ketokivi, M., & Choi, T. Y. (2014). Renaissance of case research as a scientific method. *Journal of Operations Management*, 32(5), 232–240. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.03.004>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2021). *Marketing management* (16th ed.). Pearson Education.
- Lee, H. L. (2021). *The triple-A supply chain*. Harvard Business Review Press.
- LinkedIn. (2024). *Most in-demand supply chain skills in 2024* (LinkedIn Workforce Report). <https://www.linkedin.com/business/learning/blog/top-skills-and-courses/top-skills-of-2024>
- Massachusetts Institute of Technology. (2022). *The impact of certified supply chain professionals on inventory performance*. MIT Center for Transportation & Logistics. <https://ctl.mit.edu/publications>
- Massachusetts Institute of Technology. (2023). *The human side of supply chain automation*. MIT Center for Transportation & Logistics. <https://ctl.mit.edu/publications/human-side-supply-chain-automation>

- McKinsey & Company. (2023). *AI in logistics: Transforming supply chain operations*.  
<https://www.mckinsey.com/industries/operations/our-insights/ai-in-logistics>
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1–25. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>
- Organización Internacional del Trabajo. (2025). *Perspectivas sociales y del empleo en el mundo*.
- Parada, J. L. (2025, September 11). *Supply chain management*. OpenAccess UOC.  
<https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/ccba7256-0ee6-470e-ac2b-8923bd4ef1a6/content>
- Pereyra, L. (2007). *La triangulación metodológica*.  
<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39655027/triangula-libre.pdf>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.  
(Basado en el contenido de BeeTrack que describe el modelo de Porter)
- Schmenner, R. (2009). Too much theory, too little understanding. *Journal of Operations Management*, 27(5), 339–343. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.07.004>
- Sheffi, Y. (2023). *The new era of supply chain resilience*. Harvard Business Review Press.
- Simchi-Levi, D. (2021). How to build a resilient supply chain. *Harvard Business Review*.  
<https://hbr.org/2021/01/how-to-build-a-resilient-supply-chain>
- Stank, T., Esper, T. L., & Golicic, S. L. (2017). New frontiers in logistics research: Mid-range theory. *Journal of Business Logistics*, 38(1), 6–17.  
<https://doi.org/10.1111/jbl.12151>

- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Limusa Noriega Editores.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo y evaluación* (4.ª ed.). Editorial ECOE.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press. [https://blogs.ubc.ca/ewayne/files/2009/02/tyler\\_001.pdf](https://blogs.ubc.ca/ewayne/files/2009/02/tyler_001.pdf)
- Wacker, J. G. (2008). A conceptual understanding of the requirements for theory-building research: Guidelines for scientific theory building. *Journal of Supply Chain Management*, 44(3), 5–15. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2008.00062.x>
- World Economic Forum. (2024). *Future of jobs report 2024: Skills and sustainability in global supply chains*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2024/>
- Zabalza, M. A. (2007). Enseñar competencias: ¿Una nueva perspectiva o un cambio de perspectiva? En M. A. Zabalza (Ed.), *Enseñar competencias: ¿Una nueva perspectiva o un cambio de perspectiva?* (pp. 21–43). Revista de Educación.

# **ANEXOS**

## ANEXO I. CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria de Occidente  
Escuela de Posgrado



### *Cuestionario*

**Objetivo:** Recolectar información de los alumnos de las carreras de las licenciatura en administración de empresas, mercadeo internacional e ingeniería industrial de quinto año y egresados sobre el tema de la creación y diseño de la maestría en SCM y Logística.

**Indicaciones:** Lea cada una de las preguntas y conteste haciendo clic en una o más de una de las opciones de respuesta que se le presentan según su conocimiento y/o experiencia.

#### *1. Datos Personales*

Sexo: F\_\_\_\_\_ M\_\_\_\_\_ Prefiero no decir\_\_\_\_\_ Edad: 20-25\_\_\_\_26-30\_\_\_\_ 31 a más\_\_\_\_\_

Nivel educativo: Egresado\_\_\_\_\_ Estudiante de Quinto año\_\_\_\_\_

Fecha y hora que contesta el instrumento: \_\_\_\_\_

Encuestador: Pedro Miguel Hernández Linares

#### **2. Segunda Parte: Preguntas**

1. ¿Considera que hay demanda de profesionales especializados en Supply Chain Management y Logística en su sector o distrito?

- a) Sí, hay una alta demanda actual y se espera que aumente
- b) Sí, pero la demanda es moderada
- c) No, la demanda es baja o inexistente
- d) No lo sé / No tengo información suficiente

2. ¿Considera relevante una Maestría en Supply Chain Management y Logística para resolver los desafíos actuales de las cadenas de suministro en su industria?

- a) Muy relevante
- b) Algo relevante
- c) Poco relevante
- d) Nada relevante

3. ¿Estaría interesado en cursar una Maestría en Supply Chain Management y Logística?

- a) Sí, definitivamente
- b) Probablemente sí
- c) Probablemente no
- d) No, en absoluto

4. ¿Cuáles serían los factores que deben evaluarse para determinar la factibilidad de implementar esta Maestría?

- a) Disponibilidad de docentes especializados
- b) Infraestructura académica y tecnológica
- c) Interés del mercado y empleadores
- d) Presupuesto y financiamiento institucional

5. ¿Qué modalidad de estudios considera más adecuada para recibir la maestría, según sus necesidades?

- a) Presencial con clases regulares en campus
- b) Semipresencial (híbrida) combinando clases virtuales y presenciales
- c) 100% en línea (virtual) con uso de plataformas digitales y recursos en línea
- d) Modular intensivo (fines de semana o bloques mensuales)

6. ¿Cuál debería ser el enfoque teórico principal en el diseño curricular de la maestría en Supply Chain Management y Logística?

- a) Enfoque sistémico de la cadena de suministro
- b) Enfoque económico y financiero
- c) Enfoque tecnológico e innovación digital
- d) Enfoque en sostenibilidad y responsabilidad social

7. ¿Qué metodologías pedagógicas considera más adecuadas para el desarrollo de competencias en esta maestría?

- a) Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- b) Clases magistrales combinadas con estudio de casos
- c) Simulaciones y modelado de procesos logísticos
- d) Talleres prácticos y proyectos de campo

8. ¿Qué competencias considera prioritarias en el perfil del egreso de esta maestría?

- a) Capacidad de análisis de datos y toma de decisiones
- b) Gestión de la cadena de suministro global

- c) Habilidades de liderazgo y gestión de equipos
- d) Dominio de herramientas digitales para logística

9. ¿Qué criterios son importantes al seleccionar los contenidos teóricos del plan de estudios?

- a) Actualización frente a tendencias globales en logística y Supply Chain
- b) Relevancia para el contexto nacional y regional
- c) Fundamentación académica sólida y multidisciplinaria
- d) Aplicabilidad directa en entornos laborales reales

10. ¿Qué porcentaje debe tener el componente práctico dentro del currículo?

- a) Muy alta – debe representar más del 60% del contenido
- b) Alta – alrededor del 50% del currículo
- c) Moderada – entre 30% y 40% del currículo
- d) Baja – menos del 30% del currículo

11. ¿Qué estructura curricular es más adecuada para la implementación maestría?

- a) Estructura por módulos temáticos con enfoque integrador
- b) Estructura tradicional por asignaturas independientes
- c) Estructura flexible basada en créditos y rutas de especialización
- d) Estructura basada en competencias y resultados de aprendizaje

12. ¿Qué áreas temáticas deben integrar el currículo?

- a) Tecnología y transformación digital en Supply Chain
- b) Gestión de operaciones y logística internacional
- c) Sostenibilidad y economía circular en la cadena de suministro
- d) Estrategia, liderazgo y toma de decisiones gerenciales

13. ¿Qué asignaturas electivas deberían ofrecerse en el plan de estudio de la maestría?

- a) Innovación y emprendimiento en logística
- b) Gestión del riesgo y resiliencia en cadenas de suministro
- c) Comercio internacional y normativas aduaneras
- d) Análisis avanzado de datos y Business Intelligence

14. ¿Cuál elemento es esencial para integrar el currículo de la maestría?

- a) Incorporación de tecnologías emergentes (IA, IoT, Blockchain)
- b) Alianzas con empresas para prácticas profesionales

- c) Internacionalización del currículo (docentes y casos globales)
- d) Desarrollo de habilidades blandas (liderazgo, comunicación, ética)

15. ¿Qué duración total es más adecuada para la maestría?

- a) 1 año (intensivo)
- b) 1.5 años (3 semestres)
- c) 2 años (4 semestres)
- d) Depende del diseño modular o por competencias

16. ¿Cuenta la institución con los recursos académicos necesarios para ofrecer esta maestría?

- a) Sí, se dispone de docentes, materiales y experiencia suficientes
- b) Parcialmente, se requiere fortalecer algunos recursos académicos
- c) No, sería necesario desarrollar casi todo desde cero
- d) No estoy seguro(a)

17. ¿La infraestructura tecnológica y/o física básica actual de la institución permite el desarrollo de un programa de posgrado en el área de la maestría?

- a) Sí, completamente adecuada para clases, laboratorios y tecnología
- b) Parcialmente adecuada, con posibilidad de mejoras
- c) Inadecuada, se necesitaría una inversión significativa
- d) No tengo información al respecto

18. ¿Qué tan viable sería la autosostenibilidad institucional de la maestría?

- a) Totalmente viable con recursos propios
- b) Viable con apoyo de matrícula y financiamiento externo
- c) Limitado, se necesitaría una estrategia financiera robusta
- d) No viable con las condiciones actuales

19. ¿Qué factores son importantes para garantizar la viabilidad de la maestría?

- a) Capacidad del cuerpo docente especializado
- b) Demanda del mercado laboral y empleabilidad
- c) Infraestructura tecnológica y de aprendizaje
- d) Apoyo financiero e institucional sostenido

20. ¿Cuál de los siguientes aspectos es fundamental para evaluar la viabilidad legal de la nueva maestría?

- a) El cumplimiento de la Ley de Educación Superior.
- b) El cumplimiento del reglamento de la Ley de Educación Superior
- c) El cumplimiento del Reglamento General de Posgrados de la UES
- d) La existencia de convenios con instituciones internacionales.

## ANEXO II. CUESTIONARIO PARA PROFESIONALES

Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria de Occidente  
Escuela de Posgrado



### Cuestionario para profesionales

**Objetivo :** Obtener información por parte de los profesionales en las carreras de las licenciatura en administración de empresas, mercadeo internacional e ingeniería industrial sobre el tema de la creación y diseño de la maestría en SCM y Logística.

**Indicaciones:** Lea cada una de las preguntas y conteste haciendo clic en una o más de una de las opciones de respuesta que se le presentan con base a su experiencia.

#### 1. Datos Personales

Sexo: F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ Prefiero no decir \_\_\_\_\_ Edad: 25-30 \_\_\_\_\_ 31-35 \_\_\_\_\_ 36-40 \_\_\_\_\_ 40 a más \_\_\_\_\_

Nivel educativo: Administrador de Empresas \_\_\_\_\_ Mercadólogo \_\_\_\_\_ Ingeniero Industrial \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_

Formación de Posgrado:

| Logística | Gestión de Inventarios | Comercio Internacional | Finanzas | Otros |
|-----------|------------------------|------------------------|----------|-------|
|           |                        |                        |          |       |

Fecha y hora que contesta el instrumento: \_\_\_\_\_

Encuestador: Pedro Miguel Hernández Linares

## 2. Segunda Parte: Preguntas

1. ¿Considera que hay demanda de profesionales especializados en Supply Chain Management y Logística en su sector o distrito?

- a) Sí, hay una alta demanda actual y se espera que aumente
- b) Sí, pero la demanda es moderada
- c) No, la demanda es baja o inexistente
- d) No lo sé / No tengo información suficiente

2. ¿Considera relevante una Maestría en Supply Chain Management y Logística para resolver los desafíos actuales de las cadenas de suministro en las industrias?

- a) Muy relevante
- b) Algo relevante
- c) Poco relevante
- d) Nada relevante

3. ¿El personal de la empresa estaría interesado en cursar una Maestría en Supply Chain Management y Logística?

- a) Sí, definitivamente
- b) Probablemente sí
- c) Probablemente no
- d) No, en absoluto

4. ¿Cuáles serían los factores que deben evaluarse para determinar la factibilidad de cursar la Maestría?

- a) Disponibilidad de docentes especializados
- b) Infraestructura académica y tecnológica
- c) Interés del mercado y empleadores
- d) Presupuesto y financiamiento institucional

5. ¿Qué modalidad de estudios considera más adecuada para recibir la maestría, según necesidades?

- a) Presencial con clases regulares en campus
- b) Semipresencial (híbrida) combinando clases virtuales y presenciales
- c) 100% en línea (virtual) con uso de plataformas digitales y recursos en línea
- d) Modular intensivo (fines de semana o bloques mensuales)

6. ¿Cuál debería ser el enfoque teórico principal en el diseño curricular de la maestría en Supply Chain Management y Logística?

- a) Enfoque sistémico de la cadena de suministro
- b) Enfoque económico y financiero

- c) Enfoque tecnológico e innovación digital
- d) Enfoque en sostenibilidad y responsabilidad social

7. ¿Qué metodologías pedagógicas considera más adecuadas para el desarrollo de competencias en esta maestría?

- a) Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- b) Clases magistrales combinadas con estudio de casos
- c) Simulaciones y modelado de procesos logísticos
- d) Talleres prácticos y proyectos de campo

8. ¿Qué competencias considera prioritarias en el perfil del egreso de esta maestría?

- a) Capacidad de análisis de datos y toma de decisiones
- b) Gestión de la cadena de suministro global
- c) Habilidades de liderazgo y gestión de equipos
- d) Dominio de herramientas digitales para logística

9. ¿Qué criterios son importantes al seleccionar los contenidos teóricos del plan de estudios?

- a) Actualización frente a tendencias globales en logística y Supply Chain
- b) Relevancia para el contexto nacional y regional
- c) Fundamentación académica sólida y multidisciplinaria
- d) Aplicabilidad directa en entornos laborales reales

10. ¿Qué porcentaje debe tener el componente práctico dentro del currículo?

- a) Muy alta – debe representar más del 60% del contenido
- b) Alta – alrededor del 50% del currículo
- c) Moderada – entre 30% y 40% del currículo
- d) Baja – menos del 30% del currículo

11. Con base a su conocimiento, ¿Qué estructura curricular es más adecuada para la implementación maestría?

- a) Estructura por módulos temáticos con enfoque integrador
- b) Estructura tradicional por asignaturas independientes
- c) Estructura flexible basada en créditos y rutas de especialización
- d) Estructura basada en competencias y resultados de aprendizaje

12. Según su conocimiento, ¿Qué áreas temáticas deben integrar el currículo?

- a) Tecnología y transformación digital en Supply Chain
- b) Gestión de operaciones y logística internacional
- c) Sostenibilidad y economía circular en la cadena de suministro
- d) Estrategia, liderazgo y toma de decisiones gerenciales

13. ¿Qué asignaturas electivas deberían ofrecerse en el plan de estudio de la maestría?

- a) Innovación y emprendimiento en logística
- b) Gestión del riesgo y resiliencia en cadenas de suministro
- c) Comercio internacional y normativas aduaneras
- d) Análisis avanzado de datos y Business Intelligence

14. Con base a su experticia, ¿Cuál elemento es esencial para integrar el currículo de la maestría?

- a) Incorporación de tecnologías emergentes (IA, IoT, Blockchain)
- b) Alianzas con empresas para prácticas profesionales
- c) Internacionalización del currículo (docentes y casos globales)
- d) Desarrollo de habilidades blandas (liderazgo, comunicación, ética)

15. ¿Qué duración total es más adecuada para la maestría?

- a) 1 año (intensivo)
- b) 1.5 años (3 semestres)
- c) 2 años (4 semestres)
- d) Depende del diseño modular o por competencias

16. ¿Sabe usted si cuenta la institución con los recursos académicos necesarios para ofrecer esta maestría?

- a) Sí, se dispone de docentes, materiales y experiencia suficientes
- b) Parcialmente, se requiere fortalecer algunos recursos académicos
- c) No, sería necesario desarrollar casi todo desde cero
- d) No estoy seguro(a)

17. ¿Sabe usted si la Universidad tiene infraestructura tecnológica y/o física básica que le permite el desarrollo de un programa de posgrado en el área de la maestría?

- a) Sí, completamente adecuada para clases, laboratorios y tecnología
- b) Parcialmente adecuada, con posibilidad de mejoras
- c) Inadecuada, se necesitaría una inversión significativa
- d) No tengo información al respecto

18. ¿Qué tan viable sería la autosostenibilidad institucional de la maestría?

- a) Totalmente viable con recursos propios
- b) Viable con apoyo de matrícula y financiamiento externo
- c) Limitado, se necesitaría una estrategia financiera robusta
- d) No viable con las condiciones actuales

19. ¿Qué factores son importantes para garantizar la viabilidad de la maestría?

- a) Capacidad del cuerpo docente especializado
- b) Demanda del mercado laboral y empleabilidad
- c) Infraestructura tecnológica y de aprendizaje
- d) Apoyo financiero e institucional sostenido

20. ¿Cuál de los siguientes aspectos es fundamental para evaluar la viabilidad legal de la nueva maestría?

- a) El cumplimiento de la Ley de Educación Superior.
- b) El cumplimiento del reglamento de la Ley de Educación Superior
- c) El cumplimiento del Reglamento General de Posgrados de la UES
- d) La existencia de convenios con instituciones internacionales.

## ANEXO III. ENTREVISTA

Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria de Occidente  
Escuela de Posgrado



### Entrevista

**Objetivo :** Obtener información por parte del Decano, Vicedecano y Jefaturas de Posgrado, CCEE e Ingeniería, sobre el tema de la creación y diseño de la maestría en SCM y Logística.

**Indicaciones:** Responda a cada pregunta y conteste con base a su experiencia.

#### *1. Datos Personales*

Sexo: F\_\_\_\_\_ M\_\_\_\_\_ Prefiero no decir\_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Nivel educativo: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Fecha y hora que contesta la entrevista : \_\_\_\_\_

Entrevistador: Pedro Miguel Hernández Linares

#### **2. Segunda Parte: Preguntas**

1. ¿Existe demanda de profesionales especializados en Supply Chain Management y Logística?
2. ¿Considera que para la institución es relevante una Maestría en Supply Chain Management y Logística?
3. ¿Estaría interesado en implementar una Maestría en Supply Chain Management y Logística?
4. ¿Cuáles serían los factores que deben evaluarse para determinar la factibilidad de crear la Maestría?
5. ¿Qué modalidad de estudios es más factible para impartir la maestría?
6. ¿Cuál debería ser el enfoque teórico principal en el diseño curricular de la maestría en Supply Chain Management y Logística?
7. ¿Qué metodologías pedagógicas considera más adecuadas para el desarrollo de competencias en esta maestría?
8. ¿Qué competencias considera prioritarias en el perfil del egreso de esta maestría?
9. ¿Qué criterios son importantes al seleccionar los contenidos teóricos del plan de estudios?
10. ¿Qué porcentaje debe tener el componente práctico dentro del currículo?
11. Con base a su conocimiento, ¿Qué estructura curricular es más adecuada para la implementación maestría?
12. Según su conocimiento, ¿Qué áreas temáticas deben integrar el currículo?
13. ¿Qué asignaturas electivas deberían ofrecerse en el plan de estudio de la maestría?
14. Con base a su experticia, ¿Qué elementos son esenciales para integrar el currículo de la maestría?
15. ¿Qué tiempo pertinente es más adecuada para la maestría?
16. ¿Sabe usted si cuenta la institución con los recursos académicos necesarios para ofrecer esta maestría?

17. ¿Sabe usted si la Universidad tiene infraestructura tecnológica y/o física básica que le permite el desarrollo de un programa de posgrado en el área de la maestría?

18. ¿Qué tan viable sería la autosostenibilidad institucional de la maestría?

19. ¿Qué factores son importantes para garantizar la viabilidad de la maestría?

20. ¿Existe la viabilidad legal para la implementación de la maestría?

## ANEXO IV. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Lic. Pedro Linares

Respetable licenciado, acá le remito de manera muy breve algunos elementos relacionados a los instrumentos, desde mi punto de vista.

- ✓ En los instrumentos en relación al sexo: F – M hay una tercera opción; prefiero no decir, considero que la puede eliminar, no es relevante para la magnitud de su estudio.
- ✓ También cuando se refiere a datos personales, podría dejar mejores datos generales y agregar algunos otros elementos que le podría aportar para hacer sus análisis posterior ejemplo:  
Procedencia..... ocupación..... ya que es una propuesta de un posgrado y hay muchas personas que la accesibilidad es un factor para estudios posteriores, así como algunas personas optan por estudio de posgrado cuando ya se encuentran laborando y pueden costear dichos estudios.
- ✓ En la parte de preguntas en la numero 1: Considera que hay demanda de profesionales especializados en Supply Chain Management y Logística en su sector o distrito?  
La puede dejar abierta es decir que los encuestados contesten si o no y luego que expliquen su opción, ya que, al plantearlo como esta, pareciera que ya les induce a una respuesta.
- ✓ También valore si en la mayor parte de ítems podría dejar una última opción que diga: otra respuesta/ otra opinión etc, ya que es un cuestionario muy técnico y se va encontrar tanto con encuestados que conocen muy poco del tema y otros que podrían ser expertos y que le podría abonar a su investigación.
- ✓ Las observaciones son de forma ya que de contenido usted es el experto.

Dra. Sandra Patricia Gómez de Sandoval

**Esta bien estructurados los instrumentos solo tener cuidado con el espaciado esta un poco desordenado en ese aspecto.**

**Considero igual que la maestría debería de existir un convenio con alguna empresa para que se haga un ejercicio práctico, puesto que la realidad en este campo se vuelve un poco exigente en cuanto a logística se refiere.**

**Respecto a la viabilidad considero que esto pues quizás esta de mas pues ya se sabe que las maestrías son pagadas, por ello, son autofinanciadas y de acuerdo a la realidad imposible que haya una implementación con fondos propios.**

**Un detalle bajo mi criterio sería el objetivo general hay dos verbos indicativos en el mismo, según mi perspectiva se debería de separar es mi criterio.**

**Maestrando. José Mario Castro Hernández**

**Maestría en Métodos y Técnicas de Investigación Social**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "José Mario Castro".

## ANEXO V. PROYECCIÓN FINANCIERA

### PROYECCIÓN FINANCIERA Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD DE LA MAESTRÍA EN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGÍSTICA POR PROMOCIÓN

| Ingresos con 15 estudiantes inscritos y activos |                       |                     |                    |
|---|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Concepto  | Arancel               | Tiempo Estimado     | Subtotal           |
| Matrícula                                       | \$200.00              | 2 años              | \$6,000.00         |
| Cuota Mensual (10 por año)                      | \$150.00              | 2 años              | \$45,000.00        |
| Trabajo de Grado (6 meses mínimo)               | \$150.00              | 6 meses mínimo      | \$13,500.00        |
| <b>TOTAL</b>                                    |                       |                     | <b>\$64,500.00</b> |
| Egresos en concepto de recursos humanos         |                       |                     |                    |
| Detalle   | Pago                  | Tiempo Estimado     | Subtotal           |
| Coordinador de la maestría                      | \$400.00 (por 2 años) | 20 meses            | \$8,000.00         |
| Pago a docentes (12)                            | \$800.00 (por módulo) | 2 meses cada módulo | \$9,600.00         |
| Pago a docentes directores (8 equipos)          | \$500.00              | 6 meses mínimo      | \$4,000.00         |
| <b>TOTAL</b>                                    |                       |                     | <b>\$21,600.00</b> |
| TOTAL DE INGRESOS \$64,500.00                   |                       |                     |                    |
| TOTAL DE EGRESOS \$21,600.00                    |                       |                     |                    |
| <b>UTILIDAD \$42,900.00</b>                     |                       |                     |                    |

#### NOTAS ACLARATORIAS

- 1) La maestría muy rentable con 15 alumnos externos. El mínimo de estudiantes para abrir una cohorte son 6, logrando cubrir los C.F y obtener un margen de contribución.
- 2) Los estudiantes de la FMO.cc pueden ser exonerados de pagos en su totalidad.
- 3) Se puede equipar de mejor manera la escuela de posgrado.

**ESTAS PROYECCIONES FUERON ELABORADAS CON LA INFORMACIÓN DE PAGOS AL RECURSO HUMANO FACILITADOS POR EL DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE A LA FECHA.**