

Modelo de competencias industriales en el sector de la logística

Industrial competency model in the logistics sector

Víctor Hugo Guadarrama Atrizco

victor_guadarrama@uaeh.edu.mx

ORCID 0000-0001-9125-7677

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
México

Elba Mariana Pedraza Amador

elbam@uaeh.edu.mx

ORCID 0000-0002-7182-2437

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
México

RESUMEN

En la economía global contemporánea, la logística se ha convertido en un sector estratégico que trasciende la mera gestión del transporte y el almacenamiento. Es un sistema complejo que integra el flujo de bienes, información y servicios desde el punto de origen hasta el consumidor final, generando valor agregado en cada etapa de la cadena de suministro. Su relevancia se acentúa en un contexto caracterizado por la globalización, la digitalización, el comercio electrónico y la irrupción de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial y la automatización (World Economic Forum, 2025). Las cadenas logísticas modernas enfrentan crecientes presiones de tipo políticas, climatológicas y tecnológicas que demandan adaptación constante y soluciones innovadoras, es por ello que el capital humano se vuelve indispensable, no solo por su capacidad técnica, sino también por su habilidad para gestionar incertidumbre, colaborar y liderar en entornos dinámicos.

En México, el sector logístico ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, impulsado por el fortalecimiento de la infraestructura, la expansión de las redes comerciales y el aumento del comercio electrónico. Sin embargo, este dinamismo plantea un desafío: contar con capital humano preparado, dotado de competencias industriales alineadas con las demandas de un mercado cada vez más competitivo. A pesar de la relevancia para el comercio internacional y para promover la competitividad nacional, la formación de capital humano especializado no ha evolucionado como se requiere. Esta desarticulación ha generado una brecha educativa que no permite aprovechar

plenamente el potencial del país en la cadena global de suministro. Por ello es necesario contar con profesionales altamente capacitados que cuenten con las competencias necesarias para atender cuestiones de eficiencia, innovación y sostenibilidad que caracterizan a la logística global actual.

La presente investigación tiene como objetivo examinar el marco de competencias industriales propuesto por la Oficina de Administración de Empleo y Capacitación (Employment and Training Administration, ETA) del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos, se utiliza dicho modelo debido a que constituye un referente sólido para orientar la formación de capital humano, en tanto permite identificar de manera estructurada las habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes necesarias para el desempeño profesional en un entorno dinámico y altamente competitivo. Si bien la investigación parte de una revisión teórica y documental, la utilidad práctica del estudio se refleja en la posibilidad de diseñar planes de formación profesional más alineados con las competencias internacionales. Al contrastar la experiencia de Estados Unidos se logra una aproximación para identificar brechas de desarrollo en la profesionalización del sector en México. Así, el análisis contribuye no solo a la comprensión académica de las competencias industriales en logística, sino también a la construcción de estrategias educativas y laborales que fortalezcan la competitividad del país en el escenario global.

Los resultados resaltan las brechas actuales que existen entre oferta y demanda de profesionales del sector y resaltan que, al identificar las competencias industriales que requieren los profesionales dedicados a la logística, se mejora la comprensión de las habilidades, destrezas, conocimientos y otros elementos que se requieren para la formación del capital humano de dicho sector.

Palabras clave: competencias industriales, capital humano, logística

ABSTRACT

In the contemporary global economy, logistics has become a strategic sector that transcends mere transportation and warehousing management. It is a complex system that integrates the flow of goods, information, and services from the point of origin to the final consumer, generating added value at every stage of the supply chain. Its relevance is accentuated in a context characterized by globalization, digitalization, e-commerce, and the emergence of disruptive technologies such as artificial intelligence and automation (World Economic Forum, 2025). Modern logistics chains face

increasing political, climatic, and technological pressures that require constant adaptation and innovative solutions. Therefore, human capital is becoming indispensable, not only for its technical capacity but also for its ability to manage uncertainty, collaborate, and lead in dynamic environments.

In Mexico, the logistics sector has shown sustained growth in recent years, driven by the strengthening of infrastructure, the expansion of commercial networks, and the rise of e-commerce. However, this dynamism poses a challenge: ensuring prepared human capital equipped with industrial skills aligned with the demands of an increasingly competitive market. Despite its importance for international trade and promoting national competitiveness, the training of specialized human capital has not evolved as required. This disarticulation has created an educational gap that prevents the country from fully leveraging its potential in the global supply chain. Therefore, it is necessary to have highly trained professionals with the necessary skills to address the issues of efficiency, innovation, and sustainability that characterize today's global logistics.

This research aims to examine the industrial competency framework proposed by the Employment and Training Administration (ETA) of the United States Department of Labor. This model is used because it constitutes a solid reference to guide human capital training, as it allows for a structured identification of the skills, abilities, knowledge, and attitudes necessary for professional performance in a dynamic and highly competitive work environment. Although the research is based on a theoretical and documentary review, the practical utility of the study is reflected in the possibility of designing professional training plans more aligned with international competencies. By contrasting the experience of the United States, an approximation is obtained to identify development gaps in the professionalization of the sector in Mexico. Thus, the analysis contributes not only to the academic understanding of industrial competencies in logistics, but also to the construction of educational and employment strategies that strengthen the country's competitiveness on the global stage.

Keywords: *industrial skills, human capital, logistics.*

INTRODUCCIÓN

El escenario actual en el que se desenvuelven la industria y la sociedad en general, está marcado por



características como la volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad del llamado entorno VUCA; término que tuvo su origen en la década de los 90's (Allendes, 2020) y que permite describir los cambios vertiginosos a los que se enfrentan las empresas, muchos de ellos motivados principalmente por las tecnologías emergentes que demandan de las empresas capacidad de adaptación, agilidad, resiliencia e innovación.

La llamada Quinta Revolución Industrial, busca fomentar la relación colaborativa y armoniosa entre humanos y máquinas para el bienestar de la sociedad (Noble et al., 2022) y aprovechar ese avance para el progreso económico y la creación de empleos (World Economic Forum, 2024). Los países más avanzados podrán ser capaces de enfrentar los cambios de esta revolución con mayor rapidez, sin embargo, las economías emergentes podrán obtener mayor beneficio lo que implica la formación de la fuerza laboral para atender a las nuevas demandas del campo laboral. La logística es un elemento central de la competitividad empresarial y el comercio internacional; un sistema logístico eficiente reduce costos, acorta tiempos de entrega, mejora la satisfacción del cliente y permite a las empresas adaptarse con agilidad a cambios en la demanda o a disrupciones en la cadena de suministro. Según el World Economic Forum (2025a), los países que logran integrar tecnologías avanzadas y procesos optimizados en sus operaciones logísticas incrementan significativamente su capacidad de atraer inversiones y expandir sus mercados.

El sector dedicado a la logística, está inmerso en la complejidad del nuevo escenario; configurado por fuerzas como la fragmentación geopolítica, la convergencia económica mundial (World Economic Forum, 2025b) y las tecnologías como la inteligencia artificial generativa, la automatización, el aprendizaje automático, la búsqueda de eficiencia basada en energías renovables, entre otros que están impulsando el desarrollo de cadenas de suministro “inteligentes” (KPMG, 2024). El problema que se aborda en esta investigación se centra en identificar las habilidades y competencias requeridas por el campo laboral y disminuir la brecha entre la formación del capital humano mediante el desarrollo de competencias más alineadas con las demandas del sector.

El objetivo es identificar las competencias requeridas en el área de la logística mediante la revisión de los modelos de competencia industrial propuestos por el Departamento del Trabajo de los Estados Unidos de América, el cual se compone de seis niveles que incluyen aquellas relacionadas con la eficacia personal, las competencias académicas, las competencias laborales, las competencias



técnicas de la industria, las competencias técnicas del sector industrial y aquellas relacionadas con la gestión; de la misma forma se analizó la demanda de empleos en este sector a nivel nacional para mostrar la relevancia de estas habilidades requeridas. La importancia de este estudio radica en la contribución de uno de los elementos curriculares que el campo disciplinar requiere actualizar para la formación de capital humano, por lo que permite brindar recomendaciones a las instituciones de educación superior y empresas que desean fortalecer las capacidades de su personal mediante el desarrollo de competencias a fin de formar capital humano mejor preparado para enfrentar al mercado laboral en constante evolución.

El artículo se organiza con los siguientes apartados: se presenta una sección de metodología al inicio, en la segunda parte se analiza la importancia de las competencias y habilidades del capital humano, en el tercer apartado se presentan las características principales del sector logística, el cuarto apartado presenta el modelo de competencias para el sector logística y las conclusiones cierran el artículo.

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo con base en la literatura sobre desarrollo de competencias industriales, tomando como base el modelo de competencias industriales elaborado por la Oficina de Administración de Empleo y Capacitación (ETA por sus siglas en inglés) del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos de América, el cual ha permitido la construcción de perfiles para diversos sectores como el de salud, tecnologías de información, entre otros, y se aborda específicamente el de logística, mediante el cual se identifican las habilidades y competencias que son esenciales para educar y capacitar a una fuerza laboral globalmente competitiva asociadas a las principales profesiones vinculadas a dicho sector. El modelo se conforma de bloques que especifican áreas de competencia definida por comportamientos clave y están agrupados por tipo y dispuestos en niveles. La ETA presenta un modelo estructurado en seis niveles de competencias: desde la eficacia personal y habilidades académicas, hasta competencias laborales, industriales, técnicas y de gestión especializada. Esta pirámide permite orientar los programas formativos hacia una alineación efectiva con las exigencias del mercado logístico global. El análisis documental además se desarrolló a partir de la búsqueda y selección de información del sector logístico en México en un periodo no mayor a cinco años en sitios web de organismos oficiales como INEGI, Secretaría de Economía y otras



empresas, así como búsquedas en bolsas de trabajo y reportes de empresas del sector. Cabe señalar que posteriormente se propone realizar trabajo empírico que complemente los resultados de este estudio.

Competencias y habilidades del capital humano

Los sistemas de IA provocarán perturbaciones laborales potencialmente significativas y exigirán un replanteamiento de los sistemas de educación, empleo y políticas. Si bien las habilidades tecnológicas parecerían un enfoque de inversión que vale la pena, también existe una necesidad de habilidades generales que puedan mejorar la adaptabilidad laboral, como el pensamiento crítico y las habilidades que la IA tiene dificultades para replicar, como la creatividad, el toque humano y la inteligencia emocional.

Las habilidades básicas necesarias para que un individuo se inserte en el mercado laboral evolucionan y se modifican en función del progreso técnico de la sociedad. Es por ello que en un contexto en el que se requiere estar siempre actualizado, la lógica de las competencias ha pasado al centro de la escena en las empresas y en la planeación educativa, buscando orientar el aprendizaje de acuerdo con los retos y problemas del contexto social, comunitario, profesional, y organizacional y se está convirtiendo en una política educativa internacional de amplio alcance (Gallart y Jacinto, 1995; Tobón, 2008).

A pesar de que el concepto de competencias ha sido abordado desde diferentes perspectivas en el ámbito de la educación y de la organización laboral, es posible extraer una definición práctica del término haciendo referencia a la combinación de todos aquellos atributos del trabajador (conocimientos, habilidades y destrezas) que le permiten tomar decisiones óptimas en su entorno laboral y que favorecen su adaptación al cambio (McClelland, 1973; Gallart y Jacinto, 1995; Ducci, 1997; Blanco, 2007).

Entender el enfoque de competencias es crucial porque nos conduce a un escenario más amplio, directamente vinculado con la economía del conocimiento, que es la gestión de talento humano. El capital humano puede ser resumido como la posesión de competencias cognitivas, personales y gerenciales que favorecen la productividad y la competitividad de las organizaciones, y su gestión constituye un factor estratégico para el desarrollo sostenible de las mismas, sobre todo porque se

encuentra enlazado y alineado con los procesos de innovación y mejora continua.

Complementando la visión del capital humano, la gestión del talento humano busca capturar las cualidades humanas con todas sus complejidades y agregados, tanto culturales como espirituales, productivos como lúdicos, incluyendo aún a los numerosos individuos que tanto en el mundo desarrollado como en el que aspira a serlo, no tienen trabajo ni ocupación productiva, pero sí un potencial que desarrollar a través de la educación formal, los programas de capacitación y la expansión de sus oportunidades individuales (Mejía et al., 2006, pág. 48).

La transformación digital implica una nueva forma de organización de la actividad productiva, donde se combinan elementos físicos, biológicos y digitales, dando lugar a nuevas categorías de trabajo humano (BID, 2020). Para afrontar este proceso de transformación, que está siendo acelerado por la IA, y adaptarse al mercado laboral, es necesario fomentar el desarrollo de nuevas habilidades y competencias en el capital humano. Se requiere fomentar habilidades que consideren la capacidad de análisis y de detección de patrones, el uso de la abstracción y el diseño algorítmico de soluciones como la base para encontrar nuevas estrategias y nuevas soluciones para nuevos problemas; la capacidad de proponer nuevas ideas, desarrollarlas e implementarlas por medio de la creatividad; la habilidad de empatizar con las otras personas, tanto para crear las mejores soluciones para los problemas que puedan tener como para ser capaces de trabajar de manera conjunta con otros compañeros; el desarrollo del pensamiento crítico para analizar problemas y enfrentarlos desde diferentes perspectivas por medio de soluciones creativas; la habilidad de comunicación de manera clara y comprensible, con una buena capacidad de argumentación y liderazgo; y por último, la capacidad de organización y gestión.

El sector de la logística

La logística se refiere al conjunto de actividades que se desarrollan dentro de una organización y también a la coordinación de actuaciones con otras empresas sobre el doble flujo de materiales o servicios y de información, relacionados con compras, aprovisionamiento, almacenaje, producción y distribución. Su relación con la cadena de suministro se basa en las acciones que realiza la empresa para hacer más eficientes funciones como marketing, finanzas, desarrollo de nuevos productos, entre otras (Mauleón y Prado, 2019). Es una compleja red de interacciones humanas que va más allá de una

serie de procesos y tecnologías; que incluye tareas de fabricación, almacenamiento y transporte, que se ven mejoradas por tecnología avanzada que complementa atributos humanos únicos y esenciales.

La interacción entre las personas y la tecnología es crucial para la eficiencia, la innovación y la resiliencia en este sector (World Economic Forum, 2025b). En un mundo globalizado y con el crecimiento de las redes comerciales, del comercio electrónico y las nuevas configuraciones geopolíticas, el sector de la logística ha cobrado relevancia a nivel mundial y requiere de la innovación para mejorar el desempeño de las empresas (Ali et al., 2024) motivando la necesidad de contar con capital humano capacitado para atender a las necesidades y enfrentar a los retos del sector.

Para México, las actividades relacionadas con el sector de logística y transporte están clasificadas bajo el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), como Transportes Correos y Almacenamiento (INEGI, s.f.). En este sentido el sector ha presentado un crecimiento notable en los últimos 5 años pasando del 2020 al 2024, de una aportación al Producto Interno Bruto de los \$1.48 billones de pesos a los \$2.64 billones de pesos. Ciudad de México, Tamaulipas y el Estado de México cuentan con el mayor número de empresas registradas en este sector. Bajo este contexto cobra relevancia la fuerza de trabajo asociada a este sector.

Los cambios en las tendencias laborales y demográficas están transformando el sector de la cadena de suministro y la logística, lo que exige adaptación tecnológica, desarrollo de competencias y estrategias operativas más flexibles. A pesar de los rápidos avances del sector en digitalización y automatización, la logística sigue siendo intensiva en mano de obra. Si bien el crecimiento constante de la demanda de servicios logísticos y la creciente sofisticación tecnológica exigen nuevas competencias tanto a nivel operativo como directivo, la formación de los empleados existentes y la contratación de nuevos talentos resulta difícil en un mercado laboral cada vez más competitivo. Para mitigar el impacto de la falta de mano de obra cualificada y mantener la productividad, las empresas están recurriendo a la automatización y la robótica. Sin embargo, esto exige una plantilla propia con conocimientos tecnológicos e interpretación de datos y también subraya la importancia de brindar educación y capacitación continua.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La ETA desarrolló un modelo de competencias industriales que sirve como guía para identificar y estructurar las habilidades necesarias en distintos sectores económicos, incluido el de logística. Este modelo está representado como una pirámide de seis niveles, organizados de la siguiente manera:

- Competencias de eficacia personal: integridad, responsabilidad, adaptabilidad y disposición para el aprendizaje permanente.
- Competencias académicas: lectura, escritura, matemáticas, ciencia, comunicación y pensamiento crítico.
- Competencias laborales: trabajo en equipo, planificación, innovación, resolución de problemas, fundamentos de negocio y salud ocupacional.
- Competencias de la industria: fundamentos, operaciones, diseño, regulación y seguridad.
- Competencias técnicas de la industria: específicas de logística, como transporte multimodal, almacenamiento, planeación de requerimientos, gestión de inventarios y regulaciones de materiales peligrosos.
- Competencias de gestión y ocupación: habilidades directivas y estratégicas específicas de cada puesto, como planeación estratégica, gestión de recursos, liderazgo e innovación organizacional.

Este enfoque permite articular la formación académica con las necesidades reales del mercado laboral, favoreciendo la empleabilidad de los egresados y la competitividad de las empresas. La tabla 1 muestra la integración de los niveles de competencias con base en el modelo de competencias industriales propuesto para el sector de logística de la ETA.

Tabla 1.
Modelo de competencias industriales para logística.

Competencias de gestión.	Requerimientos específicos de las ocupaciones del sector.
Manejo de personal Informar Delegar Creación de redes Monitoreo Iniciativa empresarial Apoyo a los demás Motivación e inspiración Desarrollo y tutoría Planeación estratégica/acción Preparación y evaluación de presupuestos Clarificar roles y objetivos Gestión de conflictos y desarrollo de equipos Desarrollar una visión organizacional Monitorear y controlar recursos	Por ejemplo: Para puestos relacionados con Dirección de Logística y distribución Regulaciones internacionales Gestión de sistemas de almacenamiento Lean Management Sustentabilidad Estrategias de negocio y de la cadena de suministro
Nivel 5. Competencias técnicas de la industria: Logística y distribución.	
Transportación, distribución, logística	Planeación de los recursos de la empresa y de los recursos de manufactura
Almacenamiento	Regulaciones de Seguridad de materiales peligrosos
Planeación de los requerimientos de la distribución	Envíos
Gestión el inventario	
Nivel 4. Competencias de la industria.	
Fundamentos de la industria	Mantenimiento y reparación
Diseño y desarrollo	Aplicaciones tecnológicas
Operaciones y gestión	Regulaciones
	Seguridad y protección
Nivel 3. Competencias laborales	
Trabajo en equipo	Trabajo con herramientas y tecnología
Planificación y organización	Fundamentos de negocio
Pensamiento innovador	Salud y seguridad
Resolución de problemas y toma de decisiones	
Nivel 2. Competencias académicas	
Lectura	Comunicación
Escritura	Pensamiento crítico y analítico
Matemáticas	Conocimientos básicos de informática
Ciencia	
Nivel 1. Competencias de eficacia personal	
Habilidades interpersonales	Confiabilidad y fiabilidad
Integridad	Adaptabilidad y flexibilidad
Profesionalismo	Aprendizaje permanente
Iniciativa	

Nota: elaborado con base en Competency Model Clearinghouse, Departament of Labor, USA (ETA, 2023) y (APICS, 2014).

En la tabla 2 sintetiza los puestos más demandados en el sector logística en México.

Tabla 2.
Ocupaciones más demandadas para logística en México.

Puesto	Funciones principales
Gerente de operaciones logísticas	Supervisar y coordinar todas las actividades logísticas de la empresa, optimizar procesos de almacenamiento y distribución, así como gestionar relaciones con proveedores y clientes para asegurar un flujo eficiente de mercancías.
Coordinador de cadena de suministro	Planificar y gestionar el flujo de bienes y servicios desde el proveedor hasta el cliente final. Analizar y mejorar los procesos de la cadena de suministro para aumentar la eficiencia y reducir costos. Asegurar una integración efectiva de las operaciones.
Analista de datos logísticos	Recopilar y analizar datos relacionados con las operaciones logísticas para identificar áreas de mejora. Desarrollar modelos predictivos para optimizar la gestión de inventarios y la distribución. Presentar informes y recomendaciones basados en datos para la toma de decisiones estratégicas.
Especialista en comercio exterior y aduanas	Gestionar operaciones de importación y exportación, asegurando el cumplimiento de normativas. Preparar y revisar la documentación necesaria para el despacho aduanero. Asesorar a la empresa sobre regulaciones comerciales y oportunidades en mercados internacionales.
Supervisor de almacén	Coordinar las operaciones diarias del almacén. Implementar sistemas de gestión de inventarios. Asegurar el cumplimiento de normas de seguridad y calidad en las operaciones del almacén.
Especialista en logística para E-commerce	Diseñar y gestionar procesos logísticos adaptados al comercio electrónico, incluyendo fulfillment y logística inversa. Optimizar la experiencia del cliente. Implementar soluciones tecnológicas para la gestión de pedidos y seguimiento de envíos.
Gerente de tráfico	Gestionar las operaciones de tráfico de una organización, planear las rutas y mantener comunicación con proveedores y clientes para estar al tanto de cualquier incidencia que pueda afectar la llegada de mercancía.
Director de importación	Realizar compras internacionales dentro de una organización

Fuente: Elaboración propia con base en The Logistics World (2025) y UNIR (2025).

A continuación, se especifican los conocimientos, habilidades y destrezas que se requieren para logística y distribución y que conforman las competencias técnicas requeridas en funciones del ramo logístico como se ve en la tabla 3.

Tabla 3.
Competencias técnicas del sector.

Transportación, distribución, logística	Gestionar operaciones de transporte, maximizar las cargas de flete mientras se minimizan costos de flete, garantizar el uso eficiente de los recursos de transporte mientras se satisfacen las necesidades del cliente. Transferir bienes y servicios desde los proveedores de materias primas y productores hasta los usuarios finales o consumidores. Aplicar la técnica de cross-docking, considerar aspectos necesarios para el embarque, consolidar varios artículos en unidades más grandes para un menor manejo; Desarrollar e implementar una estrategia logística formal. Desarrollar e implementar un plan de logística inversa.
Almacenamiento	Recibir, almacenar y enviar materiales hacia y desde las ubicaciones de producción o distribución mediante la incorporación de actividades de almacenamiento. Configurar los almacenes para que tengas ubicaciones de almacenamiento formales que permitan la identificación y optimización del espacio del almacén.
Planeación de los requerimientos de la distribución	Planificar los requisitos y procedimientos de distribución, comprender los componentes del sistema de planificación de los requisitos de distribución. Planificación del transporte, almacenamiento y capacidad de mano de obra y equipos. Comprender la integración d los requisitos de distribución con la gestión de la cadena de suministro y uso de software de gestión de los eventos de la cadena de suministro.
Gestión del inventario	Determinar las estrategias y objetivos de gestión del inventario. Establecer un departamento de control de inventario. Determinar los elementos de los costos de decisión de los inventarios. Gestionar eficazmente los excedentes y los inventarios obsoletos. Comprender los métodos de valoración del inventario. Calcular el inventario requerido para el restablecimiento de productos o partes con modelos de inventario. Generar informes de los estados financieros del inventario. Comprender los conceptos y prácticas de lean y Just In Time.
Gestión de la demanda y pronósticos	Comprender los principios y aplicaciones de la previsión de la demanda. Establecer políticas y procedimientos para garantizar el control de la previsión. Conocimiento de técnicas de previsión. Analizar datos para la preparación de datos de previsión.
Planeación de los recursos de la empresa y de los recursos de manufactura	Ser capaz de definir los sistemas de software ERP y MRP II y explicar los componentes de un sistema ERP moderno y su integración con las funciones de la empresa. Explicar la lógica de planificación por fases temporales de MRP II. Describir cómo se gestiona el stock de seguridad en MRP. Aplicar la demanda independiente y dependiente a ERP. Calcular los factores de desecho y merma en la generación de MRP. Tener conocimientos sobre la planificación de límites de tiempo en MRP. Conocimientos sobre los CRP (Planificación detallada de la capacidad).
Regulaciones de Seguridad de materiales peligrosos	Conocimiento de diversos acuerdos comerciales, de las principales leyes sobre manipulación de materiales peligrosos. Identificar e implementar métodos adecuados de embalaje y etiquetado para el transporte de materiales peligrosos. Garantizar que el personal tenga formación sobre seguridad y normas de cumplimiento. Crear programas eficientes y ecológicos para la reducción del uso de energía y materiales. Establecer programas eficientes de logística inversa y reciclaje. Determinar las formas más eficaces de eliminar los residuos peligrosos.
Envíos	Determinar la secuencia de tareas que se ejecutan en las estaciones de trabajo. Comprender cómo crear y utilizar listas de envío. Conocimientos sobre las reglas de secuenciación. Hacer uso de modelos de simulación para probar las opciones de secuenciación.

Fuente: Elaboración propia con base en APICS (2025).

Conviene señalar que las especificidades se abordan en el nivel 5 y en el nivel de competencias de gestión y de las competencias particulares de acuerdo la ocupación, las cuales se aprecian en el nivel más alto del modelo. Cabe mencionar que éste último nivel no se numera, ya que se adecúa dependiendo del puesto y en algunos casos puede utilizarse o no.

Tomando como base a las principales universidades de México, que se ubican en las 10 mejores posiciones del ranking de Times Higher Education, el cual posiciona a las instituciones de acuerdo con su desempeño en temas como docencia, entorno y calidad de investigación, vinculación con la industria y presencia internacional, son: 1) Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, 2) Universidad Nacional Autónoma de México, 3) Universidad Autónoma de Sinaloa, 4) Universidad de Baja California, 5) Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 6) Instituto Politécnico Nacional, 7) Universidad Autónoma Metropolitana, 8) Universidad Autónoma Chapingo, 9) Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y 10) Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. De ellas, solo la BUAP cuenta con un programa educativo relacionado con la disciplina que es la Licenciatura en Ingeniería en Logística Digital y Cadena de Suministro de la cual se resalta en su perfil de egreso: la capacidad de planificar, gestionar y optimizar operaciones logísticas en entornos diversos. Contar con conocimientos en principios de logística y gestión de la cadena de suministro, manejo de tecnologías de la información aplicadas a la logística para la automatización y digitalización de operaciones, análisis de datos y toma de decisiones informadas. Aplicación de estrategias de logística, gestión de proyectos y desarrollo de relaciones estratégicas en la cadena de valor. Conocimiento de las principales normativas y regulaciones del comercio nacional e internacional, procedimientos aduaneros y estándares de calidad que rigen las operaciones logísticas. Las demás instituciones no cuentan con oferta educativa específica que atienda al sector de logística, distribución e incluso al sector transporte, aunque ofertan programas educativos que en su currícula incorporan asignaturas relacionadas como es el caso de Ingeniería Industrial y de Sistemas del ITESM o las Licenciaturas en Relaciones Internacionales (UNAM), Relaciones Comerciales Internacionales (UAS), Negocios Internacionales (UABC), Ingeniería en Transporte (IPN) o en Comercio Exterior (UAEH).

Lo que se destaca en México, es que hace falta generar programas que promuevan las competencias en un sector de importancia como el logístico; se identificó que solo un programa a nivel licenciatura define la formación de personas con estas características y existen otras carreras que solo incorporan

algunas materias en carreras relacionadas. A nivel posgrado se identifican algunos programas de posgrado, sin embargo, hace falta la formación de personal a nivel operativo con estudios de licenciatura.

Lo anterior denota la necesidad de brindar oferta educativa específica para las necesidades del creciente campo laboral con una formación sólida que considere las competencias técnicas requeridas, constituyendo un área de oportunidad para las instituciones de educación superior públicas y privadas del país.

CONCLUSIONES

La logística es un eje central para la competitividad económica y la resiliencia global. Su creciente complejidad exige capital humano con competencias técnicas avanzadas, pensamiento crítico, adaptabilidad y visión estratégica. El modelo de competencias de la ETA proporciona un marco claro y aplicable para crear o rediseñar los currículos académicos en función de las demandas reales del mercado.

La oferta académica en logística es insuficiente y está concentrada en programas de nivel técnico o de educación continua, lo cual restringe la profesionalización integral del sector. A diferencia de países como Estados Unidos donde existen trayectorias consolidadas de licenciatura y posgrado en logística y gestión de la cadena de suministro, en México predominan pocos programas o desarticulados, con fuerte heterogeneidad en sus planes de estudio y sin un marco normativo estandarizado de competencias. Se identificó que en México se priorizan enfoques teóricos generales sobre comercio y administración, pero no se incorporan con suficiente profundidad temas emergentes. Esto reduce la capacidad de los egresados para responder a las tendencias internacionales que exigen sostenibilidad, innovación tecnológica y adaptación ágil a escenarios de crisis.

Aprovechar la oportunidad de fortalecer la formación en logística mediante estos referentes significa impulsar la innovación, la sostenibilidad y el desarrollo económico. En un mundo cada vez más complejo, el talento formado con estándares internacionales será el factor decisivo en la construcción de cadenas de suministro más eficientes, resilientes y humanas. Para desarrollar sectores industriales

competitivos a nivel internacional se requiere formar capital humano con nuevas competencias y con actitud hacia el aprendizaje continuo, es necesario reforzar la vinculación de Instituciones de Educación Superior para incluir dichas competencias en la formación de sus profesionistas. En este nuevo contexto en el que avanza la IA, la mayor aportación de los trabajadores se centra en la capacidad para absorber, crear y utilizar conocimiento. Las transformaciones continuas que se producen en la sociedad actual convierten a las personas en el eje impulsor clave de la prosperidad de una economía. El talento humano constituye un activo intangible capaz de incrementar y promover la productividad, la innovación y la empleabilidad de los individuos.

Por ello, es necesario fijar la atención en los modelos emprendidos por naciones exitosas y los Estados Unidos son el referente ineludible en términos de competencias industriales. Si se es capaz de extraer la información adecuada, de identificar las oportunidades con base en una visión prospectiva y de adaptar soluciones prácticas adecuadas al contexto de cada país para responder a las demandas de la nueva economía, se habrá avanzado en pro del desarrollo.

REFERENCIAS

- Ali, I., Gligor, D., Balta, M., Bozkurt, S., & Papadopoulos, T. (2024). From disruption to innovation: The importance of the supply chain leadership style for driving logistics innovation in the face of geopolitical disruptions. *Transportation Research Part E Logistics And Transportation Review*, 187, 103583. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103583>
- Allendes, B. (2020). *Entorno VUCA: Enfrentando el desafío organizacional a través del liderazgo efectivo* [Universidad del Desarrollo]. <https://repositorio.udd.cl/server/api/core/bitstreams/41050d23-38ba-43d0-89c3-efa98e979465/content>
- APICS. (2014). *Distribution and Logistics Managers Competency Model*. <http://www.apics.org/docs/default-source/careers-competency-models/distribution-and-logistics-managers-competency-model.pdf>
- Blanco, A. (2007). *Trabajadores competentes. Introducción y reflexiones sobre la gestión de recursos humanos por competencias*. ESIC Editorial. Madrid.
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2020), América Latina en movimiento. Competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial. Nota técnica No IDB-TN-1844

- Department of Labor, Employment and Training Administration (ETA). (2023). *Competency Model*. <https://www.careeronestop.org/CompetencyModel/GetStarted/about-models-help.aspx>
- Ducci, M. (1997). El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional. En Cinterfor-OIT (1997). *Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas*. OIT. Montevideo, Págs. 15-26.
- Gallart, M., Jacinto, C., Competencias laborales: tema clave en la articulación educación trabajo. En *Cuestiones actuales de la formación*, Montevideo, Cinterfor/OIT, 1997.
- INEGI. (s. f.). Clasificadores - Catálogo SCIAN 2023. <https://www.inegi.org.mx/scian/>
- KPMG. (2024). Cadenas de suministro: Tendencias 2024. En *kpmg.com*. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/co/sac/pdf/2024/02/Supply%20Chain%20Trends%202024_Esp.pdf
- Mauleón, M., & Prado, M. (2019). *Logística Inbound: Tomo I* (1a ed.). Editorial Díaz de Santos. <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788490523124.pdf>
- McClelland, D. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28, Págs. 1-14. <http://mohandasmohandas.com/african1/ap7301001%281%29.pdf>.
- Mejía G., Jaramillo, M. y Bravo, M. (2006). Formación del talento humano: factor estratégico para el desarrollo de la productividad y la competitividad sostenibles en las organizaciones. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 4(1), Cali, Colombia.
- Noble, S., Mende, M., Grewal, D., & Parasuraman, A. (2022). The Fifth Industrial Revolution: How Harmonious Human–Machine Collaboration is Triggering a Retail and Service [R]evolution. *Journal Of Retailing*, 98(2), 199-208. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2022.04.003>
- The Logistics World. (2025, 18 febrero). *Perfiles profesionales más demandados en la logística mexicana y sus certificaciones clave*. The Logistics World. Talento Humano. <https://thelogisticsworld.com/talento-humano/perfiles-profesionales-mas-demandados-en-la-logistica-mexicana-y-sus-certificaciones-clave/>
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la Educación Superior: el enfoque complejo*. Documento de Trabajo. Universidad Autónoma de Guadalajara-Curso IGLU 2008, México
- UNIR. (2024, 17 abril). *10 puestos de trabajo para profesionales en logística*. <https://mexico.unir.net/noticias/ingenieria/puestos-trabajo-logistica/>
- World Economic Forum. (2024, 26 noviembre). *Por qué los puertos son clave para una transición laboral justa en un futuro automatizado*. Cadenas de Suministro y Transporte. <https://es.weforum.org/stories/2024/11/por-que-los-puertos-son-clave-para-una-transicion-laboral-justa-en-un-futuro-automatizado/>

World Economic Forum. (2025a). *The Future of Jobs Report 2025: Insight Report*.
<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

World Economic Forum. (2025b, julio 21). *Cómo deben adaptarse las cadenas de suministro a un panorama global cambiante*. Cadenas de Suministro y Transporte.
<https://es.weforum.org/stories/2025/07/como-deben-adaptarse-las-cadenas-de-suministro-a-un-panorama-global-cambiante/>

